G032505

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: ２００２年１１月 ６日

出 願 番 号
Application Number: 特願２００２－３２３２１５

[ST. 10/C]: [ＪＰ２００２－３２３２１５]

出 願 人
Applicant(s): 東海ゴム工業株式会社

２００３年１１月２０日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office 今井康夫

出証番号 出証特２００３－３０８６８８１

【書類名】　特許願
【整理番号】　T02-248
【あて先】　特許庁長官　殿
【国際特許分類】　F16L 37/12
【発明者】
　【住所又は居所】　愛知県小牧市東三丁目１番地　東海ゴム工業株式会社内
　【氏名】　高柳　晃
【特許出願人】
　【識別番号】　000219602
　【氏名又は名称】　東海ゴム工業株式会社
【代理人】
　【識別番号】　100091410
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　澁谷　啓朗
【手数料の表示】
　【予納台帳番号】　016768
　【納付金額】　21,000円
【提出物件の目録】
　【物件名】　明細書　1
　【物件名】　図面　1
　【物件名】　要約書　1
　【包括委任状番号】　0202340
【プルーフの要否】　要

【書類名】　明細書

【発明の名称】　コネクタ用回り止め具

【特許請求の範囲】

【請求項１】　軸方向一方側にチューブ接続部が形成され、軸方向他方側にリテーナー手段を有する筒状のコネクタと、外周面に環状係合突部が形成された挿入端部を屈曲部の軸方向一方側に有し、前記環状係合突部が、周方向所定位置に非係合個所を有して前記リテーナー手段に形成された接続係合部とスナップ係合するように、前記挿入端部が軸方向他方側端開口から前記コネクタ内に挿入されたパイプ体と、を回り止めするコネクタ用回り止め具であって、

前記コネクタに回り止め状態で係合するコネクタ係合手段が形成されたコネクタ接続部と、このコネクタ接続部に設けられた、前記パイプ体の前記屈曲部側に回り止め状態で係合するパイプ体接続部と、を備え、

前記コネクタ接続部は、軸方向一方側に延びる当接片及び確認係合部が形成された確認手段をさらに有し、前記当接片が前記軸方向他方側端開口から前記コネクタ内に差し込まれ、かつ、前記確認手段の前記確認係合部が前記コネクタの軸方向所定位置に形成された係止部と軸方向他方側方向に係合して前記コネクタに接続されるように構成されていて、

前記当接片は、前記確認手段の前記確認係合部が前記コネクタの前記係止部と係合したときに、軸方向一方側端が、前記リテーナー手段の前記非係合個所で前記接続係合部とほぼ等しい軸方向位置まで延びているように形成され、

前記確認手段は、前記当接片が前記リテーナー手段の前記接続係合部と未係合状態の前記パイプ体の前記環状係合突部と当接したときに、前記確認係合部が、前記コネクタの前記係止部よりも軸方向他方側に位置するように形成されている、ことを特徴とするコネクタ用回り止め具。

【請求項２】　前記当接片はさらに、前記リテーナー手段の前記接続係合部と未係合状態の前記パイプ体の前記環状係合突部と当接すると、この環状係合突部を前記リテーナー手段に対して軸方向一方側に移動させ、前記接続係合部と係合させることができるように構成されている、ことを特徴とする請求項１記載のコネクタ用回り止め具。

【請求項３】　前記非係合個所は前記リテーナー手段の径方向対称位置に形成され、前記当接片は、この非係合個所に対応して前記コネクタ接続部の径方向対称位置に設けられている、ことを特徴とする請求項２記載のコネクタ用回り止め具。

【請求項４】　前記確認手段の前記確認係合部が係合する前記係止部は、前記コネクタの外周面に形成された係止突起である、ことを特徴とする請求項１、２又は３記載のコネクタ用回り止め具。

【請求項５】　前記コネクタの軸方向他方側には、係合窓を有するリテーナー保持部が形成され、前記リテーナー手段は、前記係合窓に係合するように前記リテーナー保持部に保持されたリテーナーであって、

前記確認手段の前記確認係合部が係合する前記係止部は、前記係合窓である、ことを特徴とする請求項１、２、３又は４記載のコネクタ用回り止め具。

【請求項６】　前記パイプ体接続部は、前記パイプ体の屈曲部側を挟み込むように形成された、軸方向他方側に延びる一対の挟込み部材を有していて、

一対の前記挟込み部材は、軸方向他方側端部が一体的に連結され、この軸方向他方側端部よりも軸方向一方側で前記パイプ体の前記屈曲部側を挟み込むように構成されている、ことを特徴とする請求項１、２、３、４又は５記載のコネクタ用回り止め具。

【請求項７】　軸方向一方側にチューブ接続部が形成され、軸方向他方側にリテーナー手段を有する筒状のコネクタと、外周面に環状係合突部が形成された挿入端部を屈曲部の軸方向一方側に有し、前記環状係合突部が前記リテーナー手段に形成された接続係合部とスナップ係合するように、前記挿入端部が軸方向他方側端開口から前記コネクタ内に挿入されたパイプ体と、を回り止めするコネクタ用回り止め具であって、

前記コネクタに回り止め状態で係合するコネクタ係合手段が形成されたコネクタ接続部と、このコネクタ接続部に設けられた、前記パイプ体の前記屈曲部側に回り止め状態で係合するパイプ体接続部と、を備え、

前記コネクタ係合手段は、前記コネクタの軸方向他方側と前記パイプ体との間に配置され、前記コネクタの内面あるいは前記リテーナー手段と非回転的に係合

することにより、前記コネクタに回り止め状態で係合するように構成されている、ことを特徴とするコネクタ用回り止め具。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば自動車のガソリン燃料配管の接続に用いられるコネクタが、このコネクタに挿入されて接続されたパイプ体に対して相対的に回動するのを防止するコネクタ用回り止め具に関する。

【０００２】

【従来の技術】

自動車のガソリン燃料配管で、パイプ体と樹脂チューブとを連結するために用いられるコネクタは、例えば、軸方向一方側にチューブ接続部が形成され、軸方向他方側にリテーナー保持部が設けられた筒状のコネクタハウジングと、リテーナー保持部に嵌め付けられたリテーナーと、から構成されていて、チューブ接続部に樹脂チューブを嵌め付け、コネクタハウジングあるいはリテーナー保持部の軸方向他方側端開口からコネクタハウジング内にパイプ体を挿入して接続することにより、樹脂チューブとパイプ体とが連結される構造になっている。コネクタと接続されるパイプ体には、環状係合突部が設けられた挿入端部が構成されていて、挿入端部がコネクタハウジング内に挿入され、環状係合突部がリテーナーの接続係合部とスナップ係合することにより、パイプ体はコネクタと嵌合接続することとなる。

【０００３】

リテーナー保持部よりも軸方向一方側のコネクタハウジング内には、挿入されたパイプ体との間を密封するシール部材が嵌め付けられていて、このシール部材により、コネクタハウジングとパイプ体との間からガソリン燃料が漏出するのを防止している。

【０００４】

ところで、このような構成のコネクタに接続された樹脂チューブが、例えば自動車のガソリンエンジンに連なる場合には、ガソリンエンジンから樹脂チューブ

を介してコネクタに伝わる振動によってコネクタあるいはコネクタハウジングがパイプ体に対して小さな角度で継続的に回動するので、コネクタあるいはコネクタハウジングとパイプ体との間に設けられているシール部材が磨耗してコネクタ及びパイプ体の間の密封性が低下してしまう。したがって、コネクタ及びパイプ体の連結体に対しては、パイプ体に対するコネクタの相対的回動を防止する回り止め構造を構成しておくことが好ましい。

【０００５】

また、コネクタとパイプ体との接続はスナップ嵌合により行われるので、十分に注意して接続作業を行わないと、いわゆる半嵌合状態、すなわちリテーナー内へのパイプ体の挿入が不十分で環状係合突部がリテーナーの接続係合部と係合していない状態が生じてしまう。コネクタとパイプ体とが半嵌合状態のまま配管接続構造が使用されれば、使用中にパイプ体の挿入側端がシール部材位置まで後退、すなわち軸方向他方側に移動してコネクタとパイプ体との間の密封が不十分となり、その結果、ガソリン燃料が漏出してしまうおそれがある。したがって、パイプ体がリテーナーに挿入不十分な状態のままで配管接続構造が使用されることがないように、コネクタとパイプ体との間には接続確認構造も構成される必要がある。

【０００６】

そこで、パイプ体とコネクタとの間に構成されるコネクタ回り止め構造に接続確認機能を付加するといったことが行われているが、このようなコネクタ回り止め構造としては、パイプ体の環状係合突部よりも軸方向他方側に環状確認突部を形成しておき、一端側部が、パイプ体の環状確認突部を収容した状態でコネクタに非回転的に接続され、他端側部に形成された保持溝が、パイプ体の屈曲部側を挟み込む構成のコネクタ用回り止め具を用いるものが知られている（例えば特許文献１参照）。このコネクタ用回り止め具を装着することにより、コネクタとパイプ体とを供回り状態に接続できるので、パイプ体に対するコネクタの相対的回動を効果的に防止することができるが、パイプ体がコネクタと半嵌合状態のときは、環状確認突部がコネクタに対して軸方向他方側に偏って位置しているため、コネクタ用回り止め具の一端側部をコネクタに接続することができず、パイプ体

がコネクタに正常に嵌合接続されている場合にのみ装着できるように、このコネクタ用回り止め具は構成されている。したがって、このコネクタ用回り止め具をコネクタとパイプ体との連結体に装着することにより、パイプ体がコネクタに正常に嵌合又は接続していることを確認できる。

【０００７】

【特許文献１】

特開２００２－２１３６７３号公報（第４頁、図３）

【０００８】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このコネクタ用回り止め具は、パイプ体に形成された環状確認突部を利用して、パイプ体がコネクタに正常に嵌合していることの確認を行うものであるため、パイプ体に環状確認突部を形成して、いわゆるダブルビードパイプ体を構成しておかなければ接続確認を行うことができ、環状確認突部が形成されていないパイプ体に対しては接続確認機能を有していない。

【０００９】

そこで本発明は、パイプ体に対するコネクタの相対的回動を効果的に防止することができ、しかも、パイプ体に環状確認突部を形成しておかなくても、パイプ体とコネクタとの正常な接続状態を確認できる接続確認機能を備えたコネクタ用回り止め具の提供を目的とする。

【００１０】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するための本発明のコネクタ用回り止め具は、軸方向一方側にチューブ接続部（パイプ体と接続される相手側部材の接続部を広く意味する）が形成され、軸方向他方側にリテーナー手段を有する筒状のコネクタと、外周面に環状係合突部が形成された挿入端部を屈曲部の軸方向一方側に有し、前記環状係合突部が、例えば周方向所定位置に非係合個所を有して前記リテーナー手段に形成された接続係合部とスナップ係合するように、前記挿入端部が軸方向他方側端開口から前記コネクタ内に挿入されたパイプ体と、を回り止めするコネクタ用回り止め具であって、前記コネクタに回り止め状態で係合するコネクタ係合手段が

形成されたコネクタ接続部と、このコネクタ接続部に設けられた、前記パイプ体の前記屈曲部側に回り止め状態で係合するパイプ体接続部と、を備え、前記コネクタ接続部は、軸方向一方側に延びる当接片及び確認係合部が形成された確認手段をさらに有し、前記当接片が前記軸方向他方側端開口から前記コネクタ内に差し込まれ（コネクタ内に入り込ませることを意味する）、かつ、前記確認手段の前記確認係合部が前記コネクタの軸方向所定位置に形成された係止部と軸方向他方側方向に係合して前記コネクタに接続されるように構成されていて、前記当接片は、前記確認手段の前記確認係合部が前記コネクタの前記係止部と係合したときに、軸方向一方側端が、例えば前記リテーナー手段の前記非係合個所で、前記接続係合部とほぼ等しい位置まで延びているように形成され、前記確認手段は、前記当接片が前記リテーナー手段の前記接続係合部と未係合状態（半嵌合状態）の前記パイプ体の前記環状係合突部と当接したときに、前記確認係合部が、前記コネクタの前記係止部よりも軸方向他方側に位置するように形成されているものである。コネクタ接続部に形成されたコネクタ係合手段がコネクタに回り止め状態で係合し、コネクタ接続部に例えば一体的に設けられたパイプ体接続部が回り止め状態でパイプ体の屈曲部側に係合するので、コネクタとパイプ体とはコネクタ用回り止め具によって供回り状態に連結又は接続される。パイプ体の環状係合突部がリテーナー手段の接続係合部とスナップ係合していないとき、すなわち、パイプ体がコネクタに正常に接続されていないときには、コネクタ接続部をコネクタに接続しようとすると、当接片がパイプ体の環状係合突部に当接する。この状態では、確認手段の確認係合部はコネクタの係止部に届いていない。したがって、パイプ体が半嵌合状態であるかぎり、確認手段の確認係合部をコネクタの係止部に係合させることができない。すなわち、確認手段の確認係合部をコネクタの係止部に係合させることによって、パイプ体とコネクタとの正常接続が確認される。また、例えば、リテーナー手段又は接続係合部に非係合個所を設けておき、当接片の軸方向一方側端がこの非係合個所に対応して位置するように構成すれば、リテーナー手段とパイプ体との係合が阻害されることはない。例えば、確認手段の確認係合部とコネクタの係止部との係合により、コネクタ用回り止め具はコネクタに対して軸方向他方側にずれないようにコネクタに装着されることとな

る。当接片は、例えばパイプ体（環状係合突部以外のパイプ体部分）の外周面に沿うように、あるいはパイプ体の外周面と接触状態（接触直前状態を含む）となるように形成される。

【００１１】

パイプ体の環状係合突部がリテーナー手段の接続係合部と未係合状態となっているときに、すなわち、パイプ体が半嵌合状態のときに、コネクタ用回り止め具がコネクタ側に相対的に強く押されると、当接片がパイプ体の環状係合突部を押して軸方向一方側に移動させようとする。したがって、当接片に押されてパイプ体の環状係合突部が軸方向一方側に比較的スムーズに移動するように構成されていれば、パイプ体が半嵌合状態のときに、コネクタ用回り止め具の取付作業を中断し、パイプ体をコネクタに深く挿入しなおしてから、コネクタ用回り止め具の取付作業を再開するといった面倒な作業手順を経ることなく、コネクタ用回り止め具を強くコネクタ側に押すことにより、パイプ体の環状係合突部をリテーナー手段の接続係合部にスナップ係合させ（接続補助機能）、確認手段の確認係合部をコネクタの係止部と係合させて、パイプ体の正常な接続と、コネクタ用回り止め具の取付けとを同時に行うことができる。ここでは、例えば、リテーナー手段は、当接片に押圧された環状係合突部が接続係合部に進行又は相対的に進行するように構成されている。そして、パイプ体の環状係合突部の軸方向一方側への比較的スムーズな移動を確保するためには、当接片がパイプ体の環状係合突部を偏ることなく安定して押圧するように構成しておくのが好ましい。そこで、非係合個所をリテーナー手段又は接続係合部の径方向対称位置に形成し、当接片を、この非係合個所に対応してコネクタ接続部の径方向対称位置に設けておくことが効果的である。なお、接続補助機能を有するコネクタ用回り止め具は、固定されているパイプ体をコネクタに相対的に挿入した場合には、コネクタの軸方向他方側端開口に当接片の軸方向一方側端部が挿入されて差し込まれた時点で、コネクタ用回り止め具をコネクタ側に引き寄せるようにしながら装着作業を行うなどにより、パイプ体とコネクタとが半嵌合状態であっても、パイプ体の相対的な挿入を補助しながらパイプ体を完全挿入又は完全あるいは正常接続させ、かつ、接続確認を行うことができるものである。

【００１２】

確認手段の確認係合部をコネクタの係止部と係合させたときには、当接片の軸方向一方側端は、リテーナー手段の接続係合部とほぼ同一の軸方向位置まで延びている。すなわち、パイプ体の環状係合突部と当接する直前に位置している。したがって、パイプ体が接続係合部を変形させてリテーナー手段に対して軸方向他方側にずれようとしても、環状係合突部が当接片に当接するので、パイプ体は、リテーナー手段の接続係合部から環状係合突部が抜け出るようにずれることができない。

【００１３】

確認手段の確認係合部が係合する係止部は、コネクタの外周面に形成した係止突起とすることができる。ところで、リテーナー手段は、通常、コネクタの軸方向他方側に形成されたリテーナー保持部に保持されたリテーナーであり、このリテーナーをリテーナー保持部に保持する構造は、リテーナー保持部に係合窓を設けておき、この係合窓にリテーナーを係合させるといったものである場合が多い。したがって、この係合窓を係止部として利用すれば、係止部を新たにコネクタに形成する必要がなくなる。

【００１４】

パイプ体接続部は、軸方向他方側に延びる一対の挟込み部材によりパイプ体の屈曲部側を挟み込むようなものとして構成できるが、一対の挟込み部材の軸方向他方側端部が分離されていると、挟込み部材の軸方向他方側端部の間隔が開きやすくなり、パイプ体の屈曲部側に対する係合機能が低下するおそれがある。そこで、一対の挟込み部材の軸方向他方側端部を一体的に連結し、挟込み部材の軸方向他方側端部よりも軸方向一方側でパイプ体の屈曲部側を挟み込むように構成すれば、挟込み部材の開き変形を効果的に防止して、パイプ体への回り止め係合力を高めることができる。

【００１５】

また、本発明は、コネクタ外周に位置する部分がなくなるような、あるいはコネクタ外周に位置する部分が少ないコネクタ用回り止め具の提供を目的としている。このようなコネクタ用回り止め具は、軸方向一方側にチューブ接続部が形成

され、軸方向他方側にリテーナー手段を有する筒状のコネクタと、外周面に環状係合突部が形成された挿入端部を屈曲部の軸方向一方側に有し、前記環状係合突部が前記リテーナー手段に形成された接続係合部とスナップ係合するように、前記挿入端部が軸方向他方側端開口から前記コネクタ内に挿入されたパイプ体と、を回り止めするコネクタ用回り止め具であって、前記コネクタに回り止め状態で係合するコネクタ係合手段が形成されたコネクタ接続部と、このコネクタ接続部に設けられた、前記パイプ体の前記屈曲部側に回り止め状態で係合するパイプ体接続部と、を備え、前記コネクタ係合手段は、前記コネクタの軸方向他方側と前記パイプ体との間に配置され、前記コネクタの内面あるいは前記リテーナー手段と非回転的に係合することにより、前記コネクタに回り止め状態で係合するように構成されているものである。コネクタ係合手段をコネクタの内面あるいはリテーナー手段と非回転的に係合するように構成すれば、例えば特許文献１に記載されたコネクタ用回り止め具のコネクタ接続側の構成とは異なり、コネクタ係合手段をコネクタの内部に位置させることができるので、コネクタ接続部がコネクタの外周に大きく突出して、コネクタ周りが大きく膨らんでしまうことが防止される。したがって、コネクタ周りの配管スペースを有効に利用することが可能となる。

【００１６】

コネクタ、このコネクタに挿入嵌合したパイプ体及びコネクタ用回り止め具は、コネクタ回り止め構造を構成する。

【００１７】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【００１８】

図１は本発明に係る第１のコネクタ用回り止め具が取り付けられる第１のクイックコネクタの斜視図、図２は第１のクイックコネクタの断面図、図３は第１のクイックコネクタに用いられるリテーナーの斜視図、図４は第１のクイックコネクタ及びパイプ体を接続した状態の断面図である。

【００１９】

第１のクイックコネクタ１は、自動車のガソリン燃料配管の接続に使用されるものであり、筒状のコネクタハウジング３と、ほぼ環状のリテーナー５（リテーナー手段）と、シール手段７と、を備えて構成されている。コネクタハウジング３はガラス繊維強化ポリアミド（ＰＡ・ＧＦ）を素材として形成され、軸方向一方側の円筒状の樹脂チューブ接続部９と、軸方向他方側のほぼ円筒状のパイプ挿入部１１とから一体的に構成され、軸方向一方側端から軸方向他方側端に貫通する貫通孔１３を有している。樹脂チューブ接続部９は、外周面が軸方向他方側に向かって概ね緩やかに拡径する軸方向一方側部１５と、軸方向一方側部１５の軸方向他方側で概略的には円筒状外面として延びている外周面に、断面四角形状の抜止め環状突出部１７及び軸方向他方側に向かって拡径する断面直角三角形状の２本の抜止め環状突出部１９，１９が、軸方向一方側から軸方向他方側に向かって順次、軸方向に間隔を有して形成された軸方向他方側部２１とから構成され、外周又は外周面に樹脂チューブがきつく嵌め付けられて接続される。軸方向他方側部２１の軸方向一方側端外周面２３（軸方向一方側部１５と抜止め環状突出部１７との間）は小径にあるいは比較的深い環状溝として形成されていて、樹脂チューブを嵌め付けるに際してこの軸方向一方側端外周面２３にシールリング（図示せず）を配置しておく。

【００２０】

コネクタハウジング３のパイプ挿入部１１は、軸方向他方側の大径のリテーナー保持部２５と、リテーナー保持部２５よりも小径の中間のシール保持部２７と、シール保持部２７よりもさらに小径の軸方向一方側の連絡部２９と、から一体的に構成されている。シール保持部２７の内周面の軸方向一方側には、軸方向一方側の第１のＯリング３１と軸方向他方側の第２のＯリング３３とがカラー３５を介して、すなわち軸方向に間隔を有して並んで嵌められてシール手段７が構成され、シール保持部２７の内周面の軸方向他方側には、連絡部２９の内径とほぼ等しい内径を有する、短い筒状の樹脂ブッシュ３７が嵌め付けられているが、樹脂ブッシュ３７は、外周面の軸方向他方側端部及び中間部にそれぞれ、多少径方向外側に突出する環状突出部３９、４１を一体的に備えている。シール保持部２７の内周面の軸方向他方側端部は、樹脂ブッシュ３７の外周面形状に対応する形

状を有していて、樹脂ブッシュ３７は、軸方向他方側の環状端面４３が、リテーナー保持部２５の内側の軸方向一方側端に形成されている、狭い幅を有して径方向内側に広がる環状の段差端面４５と同一平面上に位置するように、シール保持部２７の軸方向他方側端部に嵌め付けられている。第１のＯリング３１及び第２のＯリング３３は、シール保持部２７の内側の軸方向一方側端に形成されている環状の段差面４７と樹脂ブッシュ３７とに挟まれて軸方向に位置決めされていて、第１のＯリング３１は、例えば防水・防塵性に優れ、高い耐ガソリン性及び耐オゾン性を有するフッ素ゴム（ＦＫＭ）によって形成され、第２のＯリング３３は、例えば防水・防塵性に優れ、高い耐低温性及び耐オゾン性を有するフロロシリコーンゴム（ＦＶＭＱ）によって形成されている。

【００２１】

パイプ挿入部１１のほぼ円筒状のリテーナー保持部２５には、径方向対称位置に対向して係合窓４９、４９が形成され、係合窓４９、４９の間のそれぞれの外周面には対称位置に平面部分５１、５１が設けられている。リテーナー保持部２５の平面部分５１、５１のそれぞれの軸方向他方側には、幅方向中間に膨出部５３、５３が形成されていて、この膨出部５３は、平面部分５１の軸方向他方側端から、リテーナー保持部２５の軸方向中央を越えた位置まで軸方向に延びている。リテーナー保持部２５の内周面には、それぞれの膨出部５３位置で、この膨出部５３に沿って、軸方向他方側端から膨出部５３の軸方向一方側端部まで延びる断面台形状（径方向外側に向って幅が広くなる台形状）の回止め係合凹部５５が形成されている（図５も参照：図５は第１のクイックコネクタ１のリテーナー保持部２５側の側面図）。

【００２２】

リテーナー保持部２５内にはＰＡ製のリテーナー５が収容されて嵌め付けられていて、このリテーナー５は、比較的柔軟であり、弾性変形可能なように構成されている。リテーナー５は、軸方向他方側端部の径方向対称位置に、径方向外側に突出した一対の係合爪部５７、５７が形成されている、周方向両端部５９、５９（当接片の挿入路及び非係合個所）間に比較的大きな変形用隙間が設けられた断面Ｃ形状又はＣ字形の本体部６１を有し、この本体部６１の内面は、周方向両

端部５９、５９及び変形用隙間と対向する部分を除いて軸方向一方側に向かって縮径する状態に形成されていて、本体部６１の軸方向一方側端部６３は、周方向両端部５９、５９及び変形用隙間と対向する部分を除いてパイプ体６５とほぼ同じ内径状態に形成され、環状係合突部６７よりも小さい内径状態に形成されている。本体部６１の変形用隙間と対向する部分の内面６９（当接片の挿入路）は、多少凹んだほぼ円筒内面状態に形成され（図５も参照）、本体部６１の変形用隙間と対向する部分の軸方向一方側端部６３（非係合個所）には切欠き状凹部７１が形成されている。

【００２３】

リテーナー５の本体部６１の軸方向他方側端部には、係合爪部５７、５７と対応した位置から軸方向他方側に向かって径方向外側に傾斜して延びる一対の操作アーム７３、７３が一体的に設けられていて、それぞれの操作アーム７３、７３の軸方向他方側端部には径方向外側に突出した操作端部７５、７５が形成されている。本体部６１の変形用隙間と対向する部分の軸方向他方側外面には、回り止め係合凹部５５よりも細い断面台形状（径方向外側に向って幅が広くなる台形状）の係合突条７７が、軸方向に短く延びるように形成され、本体部６１の軸方向一方側端部６３には、周方向に延びる係合スリット７９、７９（接続係合部）が対向して形成されていて、このような構成のリテーナー５は、係合突条７７が回り止め係合凹部５５の軸方向一方側にスライド移動して嵌り込み、係合爪部５７、５７がリテーナー保持部２５の係合窓４９、４９内に入り込み、そして操作端部７５、７５が、リテーナー保持部２５の軸方向他方側端部の径方向対称位置に形成された収容凹部８１、８１に収容されるように、リテーナー保持部２５内に押し込まれて嵌め付けられ、保持されている。なお、図２中符号８３は、リテーナー保持部２５の内周面に一体的に形成され、リテーナー５の本体部６１の切欠き状凹部７１内に位置してリテーナー５の回り止めを行う回り止め突出部であり、リテーナー保持部２５の内周面の径方向対称位置にも同様の回り止め突出部８３（図５参照）が形成され、この回り止め突出部８３は、リテーナー５の周方向両端部５９、５９間に入り込んでいる。

【００２４】

リテーナー５は、係合爪部５７が係合窓４９の軸方向他方側端と係合することにより抜け止めされ、また、係合爪部５７が係合窓４９の周方向端と係合し、一対の回り止め突出部８３がそれぞれ、リテーナー５の切欠き状凹部７１内及び周方向両端部５９、５９間に位置することにより、コネクタハウジング３あるいはリテーナー保持部２５に対して回り止めされるが、係合突条７７が回り止め係合凹部５５内に、周方向及び径方向に係合した状態で嵌り込んでいるために、強固にかつ精緻に回り止めされている。

【００２５】

第１のクイックコネクタ１にリテーナー保持部２５の軸方向他方側端開口８５から挿入されて、より具体的には、操作アーム７３、７３の操作端部７５、７５側からリテーナー５の本体部６１内に挿入されて嵌め付けられたパイプ体６５は例えば金属製であり、直管状の挿入側部８７と、この挿入側部８７の軸方向他方側あるいは軸方向他方側端に形成された、挿入側部８７に対して直角に又はほぼ直角に屈曲している屈曲部８９と、この屈曲部８９から延びる延長部９１と、を一体的に備えていて、屈曲部８９及び延長部９１は屈曲部側を構成する。挿入側部８７の軸方向一方側は、外周面に環状係合突部６７を有する挿入端部９３として構成されていて、環状係合突部６７がリテーナー５の本体部６１を押し広げて進行し、係合スリット７９、７９に嵌り込んでスナップ係合し、挿入端部９３が全長にわたってコネクタハウジング３のパイプ挿入部１１内に収容されるまで第１のクイックコネクタ１あるいはコネクタハウジング３に押し込まれている。パイプ体６５の挿入端部９３の軸方向一方側端は、第２のＯリング３３及び第１のＯリング３１を通過して連絡部２９内に達していて、パイプ体６５あるいはパイプ体６５の挿入端部９３と第１のクイックコネクタ１との間はこの第１及び第２のＯリング３１、３３により密封され、パイプ体６５の挿入端部９３の環状係合突部６７よりも軸方向一方側は、パイプ体６５の挿入端部９３の外径とほぼ同一の内径を有する樹脂ブッシュ３７及び連絡部２９内にガタが生じないように挿入されている。

【００２６】

図６は第１のコネクタ用回り止め具の斜視図、図７は第１のコネクタ用回り止

め具の側面図、図８は第１のクイックコネクタ１及びパイプ体６５の連結体に第１のコネクタ用回り止め具を取り付ける場合を説明する図、図９は第１のクイックコネクタ１及びパイプ体６５の連結体に第１のコネクタ用回り止め具を取り付けた状態を示す断面図、図１０は第１のクイックコネクタ１及びパイプ体６５の連結体に第１のコネクタ用回り止め具を取り付けた状態を示す別の断面図である。

【００２７】

例えば樹脂製の第１のコネクタ用回り止め具９５は、コネクタ接続部９７と、このコネクタ接続部９７から軸方向他方側に延びる挟付けアーム９９（パイプ体接続部）と、から一体的に構成され、コネクタ接続部９７は、Ｃ形状の当接プレート１０１と、当接プレート１０１の軸方向一方側面から軸方向一方側に短く突出するように、当接プレート１０１に一体的に設けられた断面Ｃ形状の嵌付け部分１０３と、当接プレート１０１の外周から軸方向一方側に多少長く延びるように、当接プレート１０１に一体的に設けられた幅の狭い抜止め確認アーム１０５（確認手段）と、嵌付け部分１０３の外周面の径方向対称位置からそれぞれ、径方向外側に延びるように、嵌付け部分１０３に一体的に設けられた一対の長方形状の回り止めプレート１０７、１０７（コネクタ係合手段）と、嵌付け部分１０３の軸方向一方側端の径方向対称位置から軸方向一方側に延びるように、嵌付け部分１０３に一体的に設けられた一対の当接片１０９、１０９と、から構成されていて、それぞれの当接片１０９は、回り止めプレート１０７と同一の周方向位置に設けられている。

【００２８】

当接プレート１０１の開口部１１１の内側には、嵌付け凹部１１３が形成され、嵌付け凹部１１３は、パイプ体６５の外径とほぼ等しい径を有する約４分の３円弧状に形成されている。嵌付け部分１０３は、当接プレート１０１の開口部１１１と等しい幅の開口部１１５を有する断面約４分の３円弧状の筒状体に形成されていて、当接プレート１０１の嵌付け凹部１１３に沿うように当接プレート１０１の軸方向一方側面に一体的に設けられている。当接プレート１０１の嵌付け凹部１１３と嵌付け部分１０３の内面とは、段差のない連続した嵌付け内面を形

成しているが、嵌付け部分１０３の開口部１１５と対向する位置には、細いスリット１１７が全長にわたって形成され、当接プレート１０１の嵌付け凹部１１３には、開口部１１１と対向する位置に、スリット１１７と連続し、かつ、このスリット１１７と同一の幅を有する、スリット１１７よりも径方向外側に延びる細溝１１９が形成されている。

【００２９】

それぞれの回り止めプレート１０７は、嵌付け部分１０３の全長にわたって軸方向に延びるように、かつ、当接プレート１０１の外縁位置まで径方向外側に延びるように形成され、軸方向他方側端が当接プレート１０１の軸方向一方側面に一体的に接続されていて、軸方向一方側端と径方向外端との接続個所は、外側に膨らむ曲線状又は曲面状に形成されてガイドを構成している。また、それぞれの回り止めプレート１０７は、径方向外端間の間隔が、コネクタハウジング３のリテーナー保持部２５の内面に形成されている一対の回り止め係合凹部５５の底面間の間隔とほぼ等しくなるように構成され、さらに、厚さが回り止め係合凹部５５の最も狭い個所での幅とほぼ同一となるように形成されている。なお、一対の回り止めプレート１０７、１０７の径方向外端間の間隔を、一対の回り止め係合凹部５５、５５の底面間の間隔よりも若干広くなるようにしておけば、当接片１０９をパイプ体６５の挿入端部８７外周面に密着又は多少押し付けることが可能となる。

【００３０】

当接プレート１０１の外周には、開口部１１１の径方向対称位置に、細溝１１９を挟んで一対の切欠き状凹部１２１、１２１が形成されていて、この切欠き状凹部１２１、１２１に挟まれた部分の径方向外端部に抜止め確認アーム１０５が一体的に設けられている。抜止め確認アーム１０５の軸方向一方側端部の径方向内側には、係合爪１２３（確認係合部）が設けられていて、抜止め確認アーム１０５の軸方向長さ、すなわち、当接プレート１０１の軸方向一方側面から係合爪１２３の係合面１２５までの軸方向距離は、コネクタハウジング３の軸方向他方側端から係合窓４９の軸方向他方側端（係止部）までの距離とほぼ等しくなるように設定されている。

【００３１】

また、それぞれの当接片１０９は、当接プレート１０１の軸方向一方側面からこの当接片１０９の軸方向一方側端までの軸方向距離が、コネクタハウジング３の軸方向他方側端からリテーナー保持部２５の段差端面４５よりも多少軸方向他方側寄り位置までの軸方向距離、すなわち、コネクタハウジング３の軸方向他方側端からリテーナー３の係合スリット７９（パイプ体６５がスナップ係合したときの係合スリット７９）よりも若干軸方向他方側寄り位置までの軸方向距離とほぼ等しくなるように形成されている。

【００３２】

挟付けアーム９９は、軸方向一方側端が当接プレート１０１の軸方向他方側面に一体的に接続され、パイプ体６５の外径とほぼ同一の間隔を有して当接プレート１０１から軸方向他方側に互いに平行に延びる一対の挟付けプレート１２７、１２７（挟込み部材）により構成されていて、一対の挟付けプレート１２７、１２７の軸方向他方側端部は連結部１２９によって一体的に連結されている。挟付けプレート１２７、１２７は、軸方向一方側端が、抜止め確認アーム１０５を挟んで嵌付け凹部１１３の径方向対称位置に接するように当接プレート１０１に接続されている。挟付けプレート１２７の、抜止め確認アーム１０５側幅方向端は、軸方向に沿って軸方向他方側に延びてから、抜止め確認アーム１０５と反対側にほぼ４５度傾斜して軸方向他方側に延びるように形成され、そして、挟付けプレート１２７の、抜止め確認アーム１０５と反対側幅方向端は、ほぼ直ちに当接プレート１０１の軸方向他方側面から抜止め確認アーム１０５と反対側にほぼ４５度傾斜して軸方向他方側に延び、軸方向他方側端部で軸方向に沿って延びるように形成されている。連結部１２９は軸方向と直交する方向に延びるように形成されていて、挟付けアーム９９の軸方向長さは、パイプ体６５を第１のクイックコネクタ１に接続し、コネクタ接続部９７を第１のクイックコネクタ１に取り付けて接続したときに、連結部１２９がパイプ体６５の延長部９１あるいは屈曲部側よりも若干軸方向他方側に位置するように設定されている。

【００３３】

それぞれの挟付けプレート１２７、１２７の内面には、連結部１２９よりも軸

方向一方側に、連結部１２９と平行に延びて突出するスナップビード１３１、１３１が形成されていて、スナップビード１３１は、パイプ体６５を第１のクイックコネクタ１に接続し、コネクタ接続部９７を第１のクイックコネクタ１に取り付けて接続したときに、パイプ体６５の延長部９１よりも若干軸方向一方側に位置するように形成されている。

【００３４】

第１のコネクタ用回り止め具９５を第１のクイックコネクタ１及びパイプ体６５の連結体に取り付けるには、まず、当接プレート１０１及び嵌付け部分１０３を、開口部１１１及び１１５から、第１のクイックコネクタ１の軸方向他方側端よりも軸方向外側（軸方向他方側）に延びているパイプ体６５の直管状の挿入側部８７（屈曲部８９の軸方向一方側に形成されている）外周に、パイプ体６５の屈曲部８９あるいは屈曲部側が挟付けアーム１２７、１２７内に入り込むようにして、嵌め付け、パイプ体６５の挿入側部８７が、当接プレート１０１の嵌付け凹部１１３及び嵌付け部分１０３内にスナップ的に、すなわち開口部１１１、１１５により外れ止めされて嵌め込まれた状態とする（図８ａ）。当接プレート１０１及び嵌付け部分１０３は、延長部９１と反対側からパイプ体６５に嵌められる。当接プレート１０１の開口部１１１及び嵌付け部分１０３の開口部１１５の幅は、パイプ体６５の外径よりも若干狭く形成されているが、当接プレート１０１に形成された切欠き状凹部１２１及び細溝１１９、そして嵌付け部分１０３に形成されたスリット１１７により、パイプ体６５への嵌付け時に、当接プレート１０１及び嵌付け部分１０３は容易に開くように変形する。第１のコネクタ用回り止め具９５をパイプ体６５の挿入側部８７外周に嵌め付けたら、第１のコネクタ用回り止め具９５をパイプ体６５の挿入側部８７上で軸方向一方側にスライドさせ、当接プレート１０１の軸方向一方側面が第１のクイックコネクタ１あるいはコネクタハウジング３の軸方向他方側端と当接するまでクイックコネクタ１に向けて移動させる（図８ｂ）。

【００３５】

第１のコネクタ用回り止め具９５の移動にともなって、嵌付け部分１０３は、コネクタハウジング３のリテーナー保持部２５内に収容されることとなるが、嵌

付け部分１０３の収容に際しては、回り止めプレート１０７をリテーナー保持部２５の内面に形成されている回り止め係合凹部５５と一致させておく。ここで、回り止めプレート１０７の径方向外端間の間隔を、回り止め係合凹部５５の底面間の間隔よりも若干広く設定しておくと、回り止めプレート１０７は、当接プレート１０１の嵌付け凹部１１３及び嵌付け部分１０３内周面をパイプ体６５の挿入端部８７外周面に密着させるように、あるいは多少押し付けるようにして、したがって、当接片１０９をパイプ体６５の挿入端部８７外周面に密着させるように、あるいは多少押し付けるようにして、回り止め係合凹部５５内に入り込み、回り止め係合凹部５５内を軸方向一方側に進行する。回り止めプレート１０７の軸方向一方側端と径方向外端との接続個所にはガイドが形成されているので、回り止めプレート１０７を回り止め係合凹部５５内にスムーズに導くことができる。当接片１０９は、パイプ体６５と同一の曲率で径方向外側に膨らむように湾曲している断面形状を有している。一対の回り止めプレート１０７、１０７を回り止め係合凹部５５、５５内に入り込ませる構成により、第１のコネクタ用回り止め具９５が９０度回転した状態でコネクタハウジング３に取り付けられてしまうといったことが防止される。

【００３６】

また、第１のコネクタ用回り止め具９５が軸方向一方側に移動すると、挟付けプレート１２７、１２７のスナップビード１３１、１３１がパイプ体６５の延長部９１に当接する。さらに、第１のコネクタ用回り止め具９５が軸方向一方側に移動すると、スナップビード１３１、１３１がパイプ体６５の延長部９１によって押し広げられ、続いて、パイプ体６５の延長部９１はスナップビード１３１、１３１と連結部１２９との間にスナップ的に嵌まり込んで収容される。

【００３７】

そして、当接プレート１０１の軸方向一方側面をコネクタハウジング３の軸方向他方側端に当接させ、抜止め確認アーム１０５の係合爪１２３（係合爪１２３の係合面１２５）を係合窓４９の軸方向一方側端に係合させて、コネクタ用回り止め具９５の取付けを完了し、第１のクイックコネクタ１及びパイプ体６５の正常接続を確認する。第１のコネクタ用回り止め具９５は、抜止め確認アーム１０

５の係合爪１２５が係合窓４９に係合することにより、軸方向他方側にずれないように、かつ、回り止めプレート１０７が回り止め係合凹部５５内に嵌り込んで係合することにより、回動しないように、第１のクイックコネクタ１に取り付けられ、さらに、挟付けプレート１２７、１２７が、パイプ体６５の延長部９１あるいは屈曲部側を挟み付けることにより、回動しないようにパイプ体６５に係合している。第１のコネクタ用回り止め具９５を第１のクイックコネクタ１及びパイプ体６５の連結体に取り付けたときには、嵌付け部分１０３は、リテーナー５の本体部６１よりも軸方向他方側でリテーナー保持部２５内に収容されるが、それぞれの当接片１０９は、本体部６１の周方向両端部５９、５９間、及び本体部６１の凹んだ内面６９内に収容されている。したがって、当接片１０９は、コネクタハウジング３のリテーナー保持部２５内に回り止め状態で嵌め付けられているリテーナー５に非回転的に係合していて、当接片１０９（コネクタ係合手段）のリテーナー５、したがって第１のクイックコネクタ１との非回転的な係合によっても、コネクタ用回り止め具９５は第１のクイックコネクタ１に回動しないように取り付けられていることとなる。そして、抜止め確認アーム１０５あるいは係合爪１２３の幅を係合窓４９の幅と一致させておけば、抜止め確認アーム１０５はコネクタハウジング３あるいは第１のクイックコネクタ１と非回転的に係合するので、抜止め確認アーム１０５の第１のクイックコネクタ１との非回転的な係合によっても、第１のコネクタ用回り止め具９５は第１のクイックコネクタ１に回動しないように取り付けられていることとなる。ここでは、３種類のコネクタ係合手段を形成して回止め効果を高めているが、１種類又は２種類のコネクタ係合手段を用いて第１のコネクタ用回り止め具９５を第１のクイックコネクタ１に接続してもよい。

【００３８】

ところで、パイプ体６５の環状係合突部６７がリテーナー５の係合スリット７９にスナップ係合していない半嵌合状態が生じている場合には、図１１に示すように、抜止め確認アーム１０５の係合爪１２３が係合窓４９の軸方向他方側端と係合する前に、当接片１０９の軸方向一方側端が、係合スリット７９よりも軸方向他方側に位置している環状係合突部６７に当接する。このとき、第１のコネク

タ用回り止め具９５を強くあるいは比較的強く軸方向一方側に押せば、環状係合突部６７は、当接片１０９に押されて軸方向一方側に移動し、係合スリット７９にスナップ係合することとなり、その結果、抜止め確認アーム１０５の係合爪１２３を係合窓４９の軸方向他方側端と係合させることができる。すなわち、第１のコネクタ用回り止め具９５は、接続確認機能だけでなく、パイプ体６５の正常な嵌合接続を補助する接続補助機能を有している。ただし、万一、第１のコネクタ用回り止め具９５を強く軸方向一方側に押しても、抜止め確認アーム１０５の係合爪１２３を係合窓４９の軸方向他方側端と係合させることができない場合には、パイプ体６５をコネクタハウジング３に強く押し込んでから、再び第１のコネクタ用回り止め具９５を軸方向一方側に押圧し、抜止め確認アーム１０５の係合爪１２３を係合窓４９の軸方向他方側端と係合させる。

【００３９】

ところで、パイプ体６５が正常に接続されている場合にも、当接片１０９がパイプ体６５の環状係合突部６７に当接してしまうといったことがないように、当接片１０９は、軸方向一方側端が、係合スリット７９あるいは接続係合部又は係合スリット７９に係合しているパイプ体６５の環状係合突部６７よりも若干軸方向他方側に位置するように形成されている。しかしながら、当接片１０９はまた、パイプ体６５が半嵌合状態のときに、環状係合突部６７を確実に係合スリット７９に押し込めるものでなければならない。環状係合突部６７の外周端部は、通常、断面半円状又は円弧状に形成されていて、リテーナー５の本体部６１をリテーナー保持部２５内で押し広げながら係合スリット７９に向って進行する。そして、環状係合突部６７の厚み方向中央が係合スリット７９の軸方向他方側端を越えると、リテーナー５の係合爪部５７と係合窓４９との間に隙間が形成されているので、リテーナー５の本体部６１は弾性復元力により若干軸方向他方側にずれながら縮径し、その結果、環状係合突部６７は係合スリット７９内に嵌り込むこととなる。したがって、当接片１０９の軸方向一方側端と、係合スリット７９あるいは接続係合部又は係合スリット７９に係合しているパイプ体６５の環状係合突部６７との軸方向の間隔を、環状係合突部６７の厚さの半分以下に設定しておけば、パイプ体６５の環状係合突部６７をスムーズに係合スリット７９内にスナ

ップ係合させることができる。

【００４０】

ここで、パイプ体６５が固定されていて、この固定されているパイプ体６５に第１のクイックコネクタ１を嵌めた場合、すなわち、固定されているパイプ体６５を第１のクイックコネクタ１に相対的に挿入した場合には、例えば、次のようにして第１のコネクタ用回り止め具９５を装着し又は取り付けることができる。すなわち、第１のコネクタ用回り止め具９５をパイプ体６５の挿入側部８７外周に嵌め付け、当接片１０９の軸方向一方側端部がコネクタハウジング３の軸方向他方側端開口８５から多少コネクタハウジング３のリテーナー保持部２５内に入り込むまで、第１のコネクタ用回り止め具９５をパイプ体６５の挿入側部８７上で軸方向一方側にスライドさせる。そして、第１のコネクタ用回り止め具９５を第１のクイックコネクタ１側に引き寄せるようにして、あるいは、当接プレート１０１と第１のクイックコネクタ１とが接近するようにして、抜止め確認アーム１０５の係合爪１２３を係合窓４９の軸方向他方側端と係合させる。パイプ体６５と第１のクイックコネクタ１とが半嵌合状態のときは、第１のコネクタ用回り止め具９５を第１のクイックコネクタ１側に引き寄せ、あるいは、当接プレート１０１と第１のクイックコネクタ１とを接近させる際に、パイプ体６５の環状係合突部６７が相対的にリテーナー５内を軸方向一方側に移動して、係合スリット７９内にスナップ係合することとなる。

【００４１】

第１のコネクタ用回り止め具９５は、抜止め確認アーム１０５の係合爪１２３と係合窓４９との係合を解除して、嵌付け部分１０３及び当接片１０９をコネクタハウジング３のリテーナー保持部２５から引き出し、かつ、パイプ体６５の延長部９１をスナップビード１３１、１３１と連結部１２９との間から抜き出すことにより取り外すことができる。また、取り外した第１のコネクタ用回り止め具９５は、再び第１のクイックコネクタ１とパイプ体６５との連結体に取り付けることができる。

【００４２】

なお、図８に仮想線で示すよう、連結用帯体１３３の一端部をリテーナー保持

部２５の外周に嵌め付け、他端部を抜止め確認アーム１０５に嵌め付けて、第１のクイックコネクタ１と第１のコネクタ用回り止め具９５とが常に組合せ状態に維持されるようにしてもよい。連結用帯体１３３のリテーナー保持部２５の外周への嵌め付け又は取り付けは、例えば、リテーナー保持部２５に別の機能を付加する等の理由で形成されている凹凸部（例えば突条１３５）を利用して行うことができる。

【００４３】

図１２は本発明に係る第２のコネクタ用回り止め具が取り付けられる第２のクイックコネクタの斜視図、図１３は第２のコネクタ用回り止め具のコネクタ接続部を示す斜視図、図１４は第２のクイックコネクタ及びパイプ体６５の連結体に第２のコネクタ用回り止め具を取り付けた状態を示す断面図である。

【００４４】

第２のクイックコネクタ１３７及び第２のコネクタ用回り止め具１５１は、第１のクイックコネクタ１及び第１のコネクタ用回り止め具９５の構造を変更したものであり、同一の構造及び機能を有する部分は概略的には同一の符号を付して説明を省略する。第２のクイックコネクタ１３７は、第１のクイックコネクタ１のコネクタハウジング３の構造を変更したものである。コネクタハウジング１３９のリテーナー保持部２５の外周面には、軸方向一方側端と係合窓４９との間にそれぞれ、係止突起１４１、１４１（係止部）が設けられていて、この係止突起１４１は、係合窓４９の軸方向一方側端から軸方向一方側に向って径方向外側に傾斜して延びる傾斜外面１４３と、この傾斜外面１４３の軸方向一方側端から軸方向一方側に向って短く延びるスライド外面１４５と、から形成されている径方向外面を有し、スライド外面１４５の軸方向一方側端から径方向内側に延びて、リテーナー保持部２５の軸方向一方側外端面１４７に接続される係合外面１４９を備えている。係合外面１４９は、リテーナー保持部２５の軸方向一方側外端面１４７と同一平面上に形成されている。また、係止突起１４１の径方向外面は、軸直角断面が径方向外側に向って膨らむ円弧状に形成されている。

【００４５】

例えば樹脂製の第２のコネクタ用回り止め具１５１は、第１のコネクタ用回り

止め具９５のコネクタ接続部９７の抜止め確認アーム１０５の構造を変更したものである。第２のコネクタ用回り止め具１５１では、抜止め確認アーム１５３（確認手段）は、当接プレート１０１の外周から軸方向一方側に長く延び、軸方向中央部に径方向に貫通する係合孔１５５（確認係合部）を有している。当接プレート１０１の軸方向一方側面から係合孔１５５の軸方向一方側端までの軸方向距離は、コネクタハウジング１３９の軸方向他方側端から係止突起１４１の係合外面１４９までの軸方向距離とほぼ等しくなるように設定されている。また、抜止め確認アーム１５３の径方向内面は、係止突起１４１の径方向外面１４９及びリテーナー保持部２５の外周面に対応して、軸直角断面が径方向外側に向って凹む円弧状に形成されている。抜止め確認アーム１５３のその他の構造は抜止め確認アーム１０５の構造とほぼ同一である。

【００４６】

第２のコネクタ用回り止め具１５１を第２のクイックコネクタ１３７及びパイプ体６５の連結体に取り付けるには、第１のコネクタ用回り止め具９５と同様に、当接プレート１０１及び嵌付け部分１０３をパイプ体６５の直管状の挿入側部８７外周に嵌め付け、第２のコネクタ用回り止め具１５１をパイプ体６５の挿入側部８７上で軸方向一方側にスライドさせ、当接プレート１０１の軸方向一方側面がクイックコネクタ１３７あるいはコネクタハウジング１３９の軸方向他方側端と当接するまで移動させて、挟付けアーム９９のスナップビード１３１、１３１と連結部１２９との間にパイプ体６５の延長部９１を収容し、かつ、抜止め確認アーム１５３の係合孔１５５を係合突起１４１に係合させる。このようにして、第２のクイックコネクタ１３７及びパイプ体６５の正常接続を確認する。第２のコネクタ用回り止め具１５１の取付け過程では、コネクタ用回り止め具１５１の軸方向一方側への移動にともない、抜止め確認アーム１５３の軸方向一方側端が係止突起１４１の傾斜外面１４３に当接する。さらにコネクタ用回り止め具１５１が軸方向一方側に移動すると、抜止め確認アーム１５３の軸方向一方側端は傾斜外面１４３に案内されて、径方向内面がスライド外面１４５（スライド外面１４５の軸方向他方側端）と接触する状態となる。そして、コネクタ用回り止め具１５１の取付けが完了するまで、抜止め確認アーム１５３はスライド外面１４

５（スライド外面１４５の軸方向他方側端）上をスライド移動する。抜止め確認アーム１５３は、軸方向一方側が係止突起１４１を越えて長く延びているため、軸方向一方側端部を径方向外側に持ち上げるように移動させて、係合孔１５５と係止突起１４１との係合を簡単に解除できるように構成されている。また、係合孔１５５と係合突起１４１との幅を一致させておけば、抜止め確認アーム１５３は、抜止め確認アーム１０５と同様に、コネクタ係合手段として機能する。

【００４７】

パイプ体６５の環状係合突部６７がリテーナー５の係合スリット７９にスナップ係合していない半嵌合状態が生じている場合には、抜止め確認アーム１５３の係合孔１５５が係止突起１４１に係合する前に、図１５に示すように、当接片１０９の軸方向一方側端が、係合スリット７９よりも軸方向他方側に位置している環状係合突部６７に当接する。このとき、第２のコネクタ用回り止め具１５１を強くあるいは比較的強く軸方向一方側に押せば、環状係合突部６７は、当接片１０９に押されて軸方向一方側に移動し、係合スリット７９にスナップ係合することとなり、その結果、抜止め確認アーム１５３の係合孔１５５を係止突起１４１と係合させることができる。すなわち、第２のコネクタ用回り止め具１５１は、第１のコネクタ用回り止め具９５と同様に、接続確認機能だけでなく、パイプ体６５の正常な嵌合接続を補助する接続補助機能を有している。ただし、万一、第２のコネクタ用回り止め具１５１を強く軸方向一方側に押しても、抜止め確認アーム１５３の係合孔１５５を係止突起１４１と係合させることができない場合には、パイプ体６５をコネクタハウジング１３９に強く押し込んでから、再び第２のコネクタ用回り止め具１５１を軸方向一方側に押圧し、抜止め確認アーム１５３の係合孔１５５を係止突起１４１と係合させる。

【００４８】

第２のコネクタ用回り止め具１５１は、第１のコネクタ用回り止め具９５と同様の態様で、固定されているパイプ体６５及び第２のクイックコネクタ１３７の連結体に取り付けることができ、また、第１のコネクタ用回り止め具９５と同様のパイプ体６５に対する抜止め機能を有している。

【００４９】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のコネクタ用回り止め具を用いれば、コネクタ及びパイプ体を供回り状態に一体化できるとともに、環状確認突部が形成されていなくても、パイプ体とコネクタとの接続状態を確認できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明に係る第１のコネクタ用回り止め具が取り付けられる第１のクイックコネクタの斜視図である。

【図２】

第１のクイックコネクタの断面図である。

【図３】

第１のクイックコネクタに用いられるリテーナーの斜視図である。

【図４】

第１のクイックコネクタ及びパイプ体を接続した状態の断面図である。

【図５】

第１のクイックコネクタのリテーナー保持部側の側面図である。

【図６】

第１のコネクタ用回り止め具の斜視図である。

【図７】

第１のコネクタ用回り止め具の側面図である。

【図８】

第１のクイックコネクタ及びパイプ体の連結体に第１のコネクタ用回り止め具を取り付ける場合を説明する図である。

【図９】

第１のクイックコネクタ及びパイプ体の連結体に第１のコネクタ用回り止め具を取り付けた状態を示す断面図である。

【図１０】

第１のクイックコネクタ及びパイプ体の連結体に第１のコネクタ用回り止め具を取り付けた状態を示す別の断面図である。

【図１１】

第１のクイックコネクタ及びパイプ体が半嵌合状態である場合の第１のコネクタ用回り止め具の取付け状態を説明する図である。

【図１２】

本発明に係る第２のコネクタ用回り止め具が取り付けられる第２のクイックコネクタの斜視図である。

【図１３】

第２のコネクタ用回り止め具のコネクタ接続部を示す斜視図である。

【図１４】

第２のクイックコネクタ及びパイプ体の連結体に第２のコネクタ用回り止め具を取り付けた状態を示す断面図である。

【図１５】

第２のクイックコネクタ及びパイプ体が半嵌合状態である場合の第２のコネクタ用回り止め具の取付け状態を説明する図である。

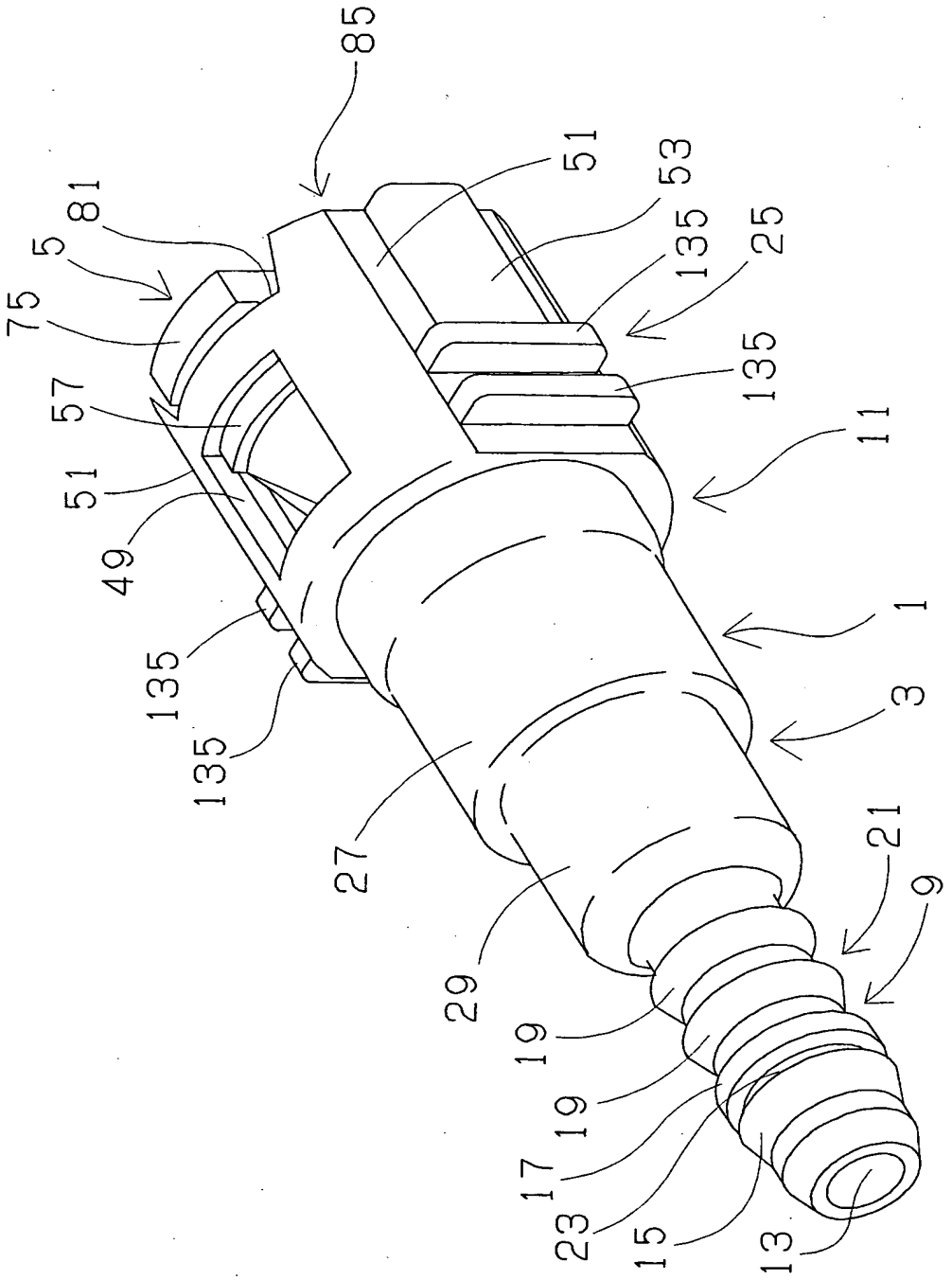
【符号の説明】

１、１３７	クイックコネクタ
５	リテーナー（リテーナー手段）
９	樹脂チューブ接続部
６５	パイプ体
６７	環状係合突部
７９	係合スリット（接続係合部）
８５	軸方向他方側端開口
８９	屈曲部
９１	延長部
９３	挿入端部
９５、１５１	コネクタ用回り止め具
９７	コネクタ接続部
９９	挟付けアーム（パイプ体接続部）
１０５、１５３	抜止め確認アーム（確認手段）

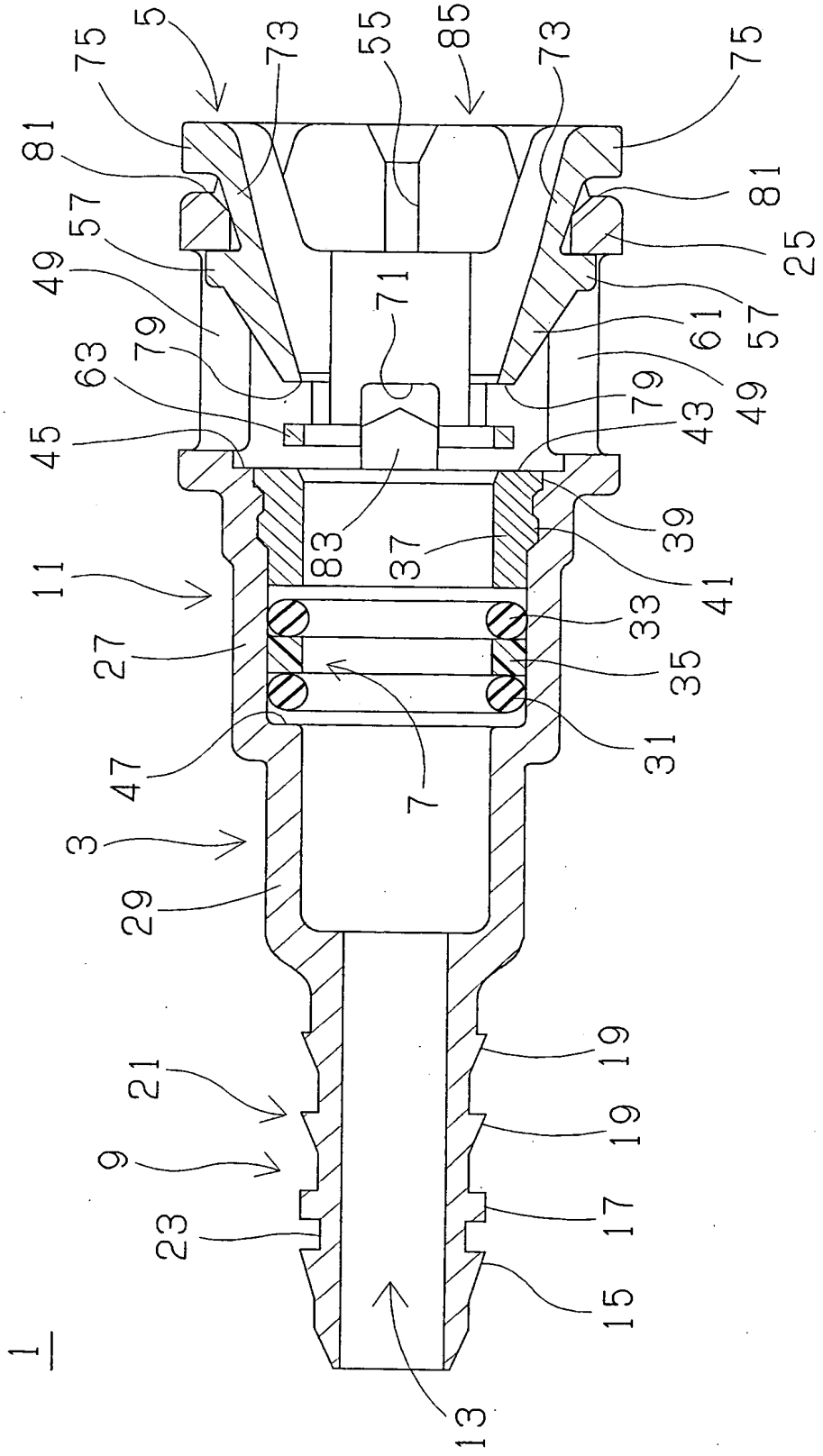
１０７	回り止めプレート（コネクタ係合手段）
１０９	当接片
１２３	係合爪（確認係合部）
１４１	係止突起（係止部）
１５５	係合孔（確認係合部）

【書類名】　図面

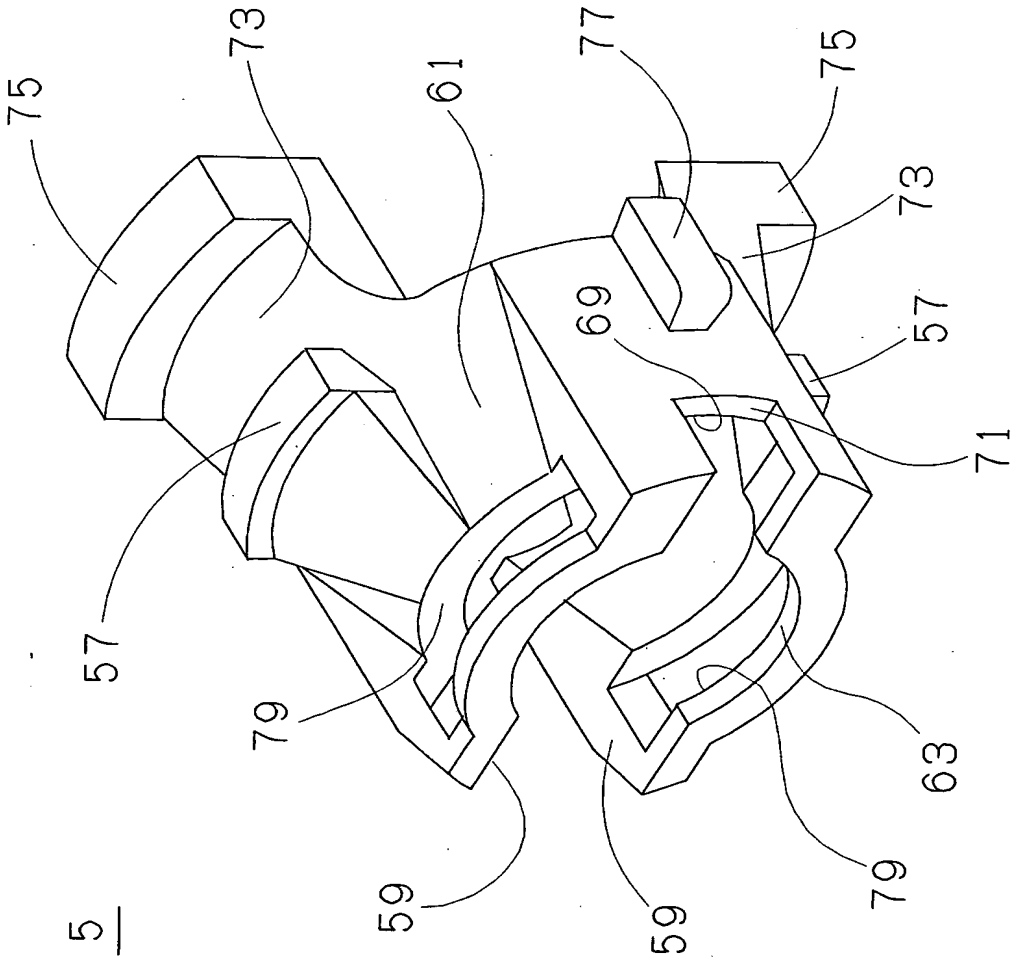
【図１】


85
51
53
81
5
135
25
75
135
57
11
51
49
1
135
3
135
27
21
9
29
19
19
17
23
15
13

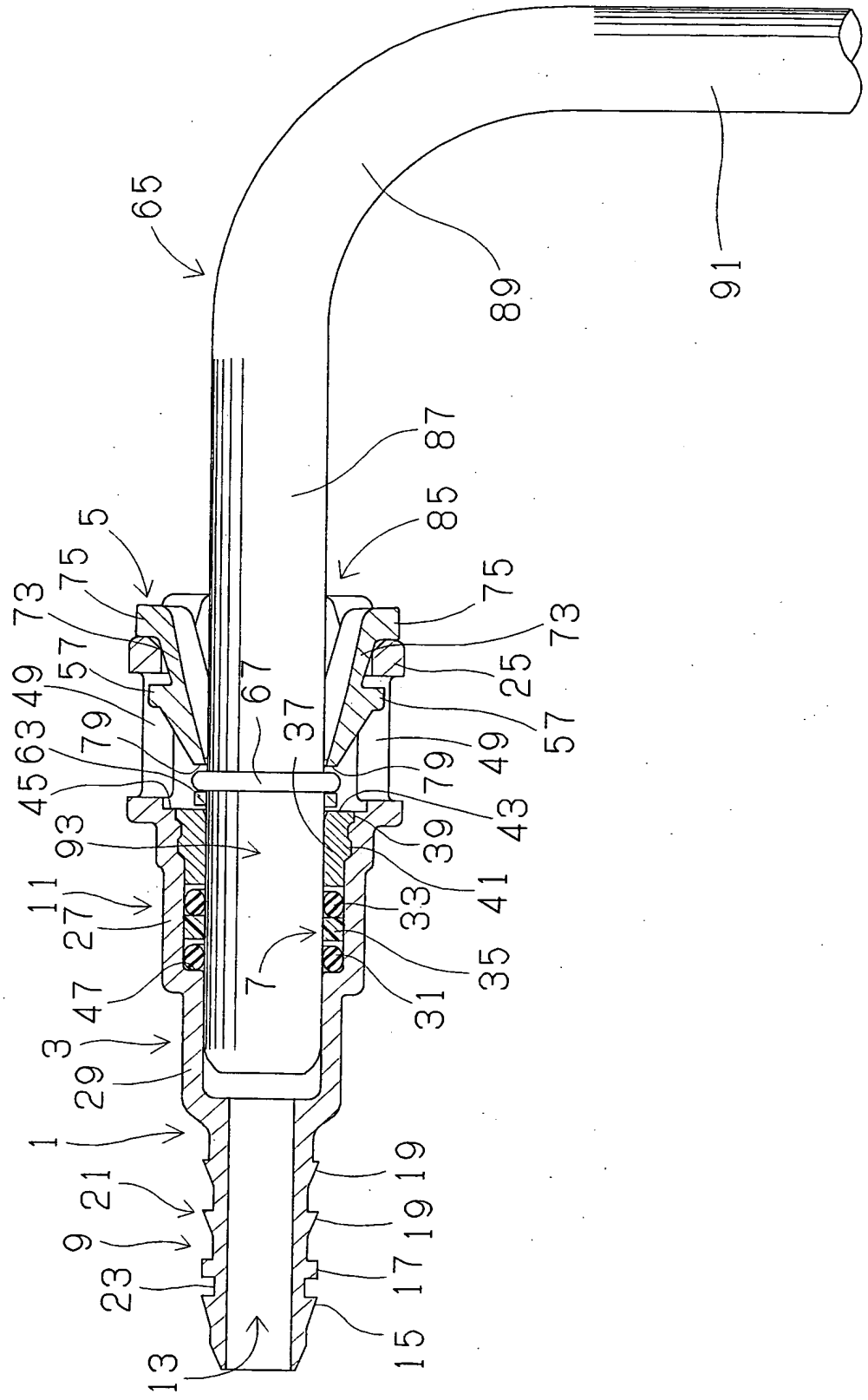
【図２】


1
3
5
7
9
11
13
15
17
19
21
23
25
27
29
31
33
35
37
39
41
43
45
47
49
55
57
61
63
71
73
75
79
81
83
85

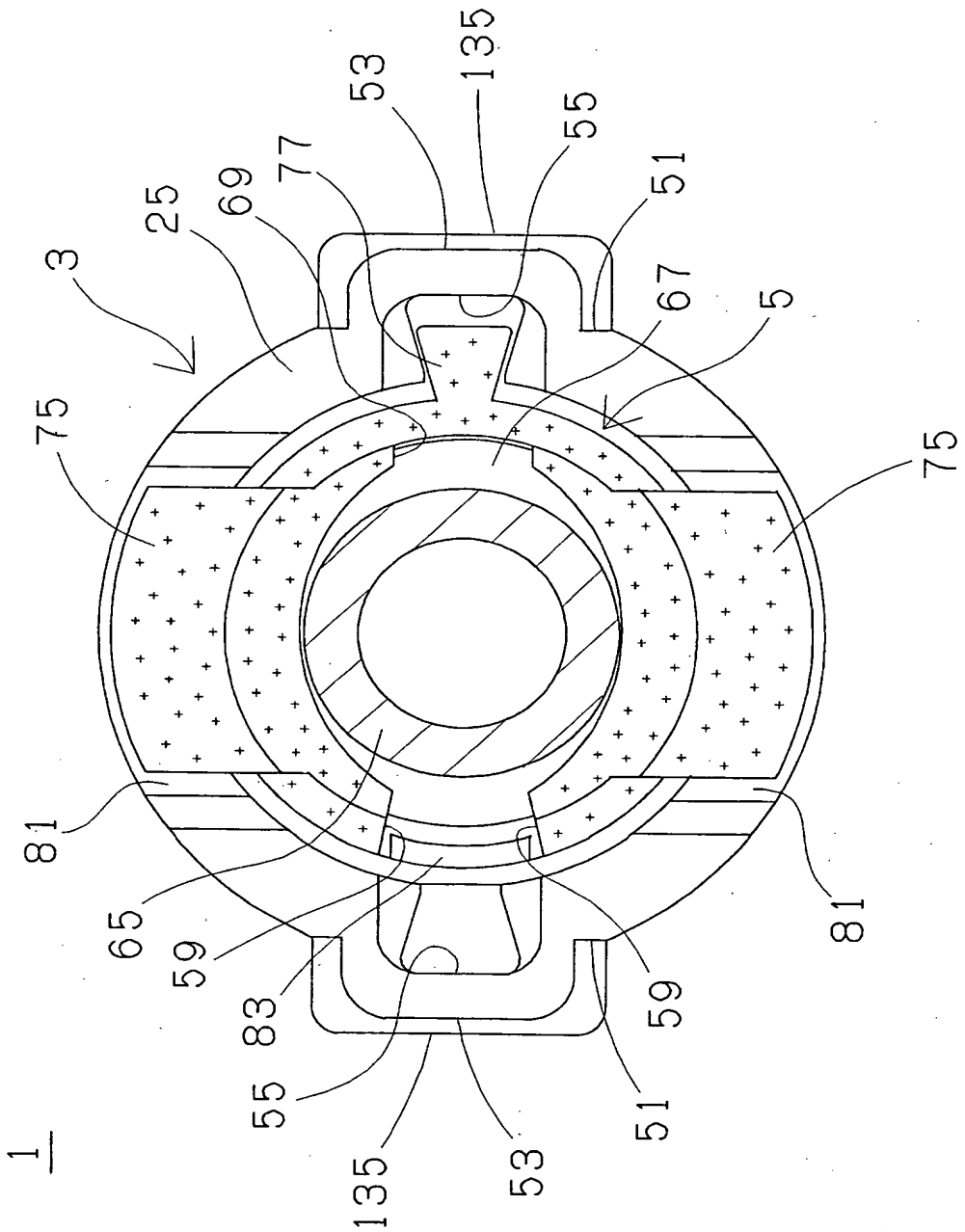
【図３】



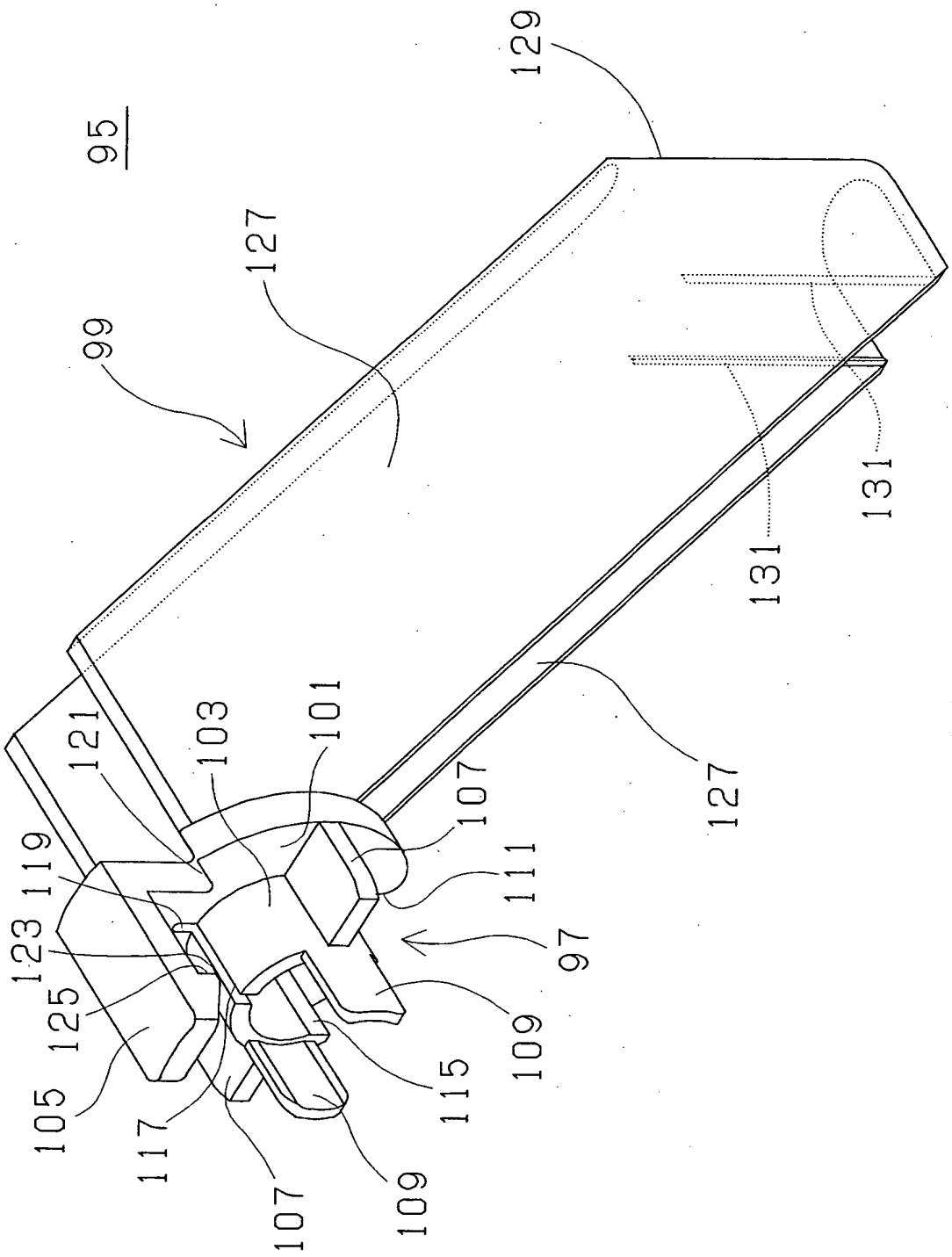
【図４】


65
89
91
87
85
5
75
73
57
49
63
45
79
67
37
93
11
27
47
3
29
1
21
9
23
13
19
17
15
25
39
43
41
33
35
31
7

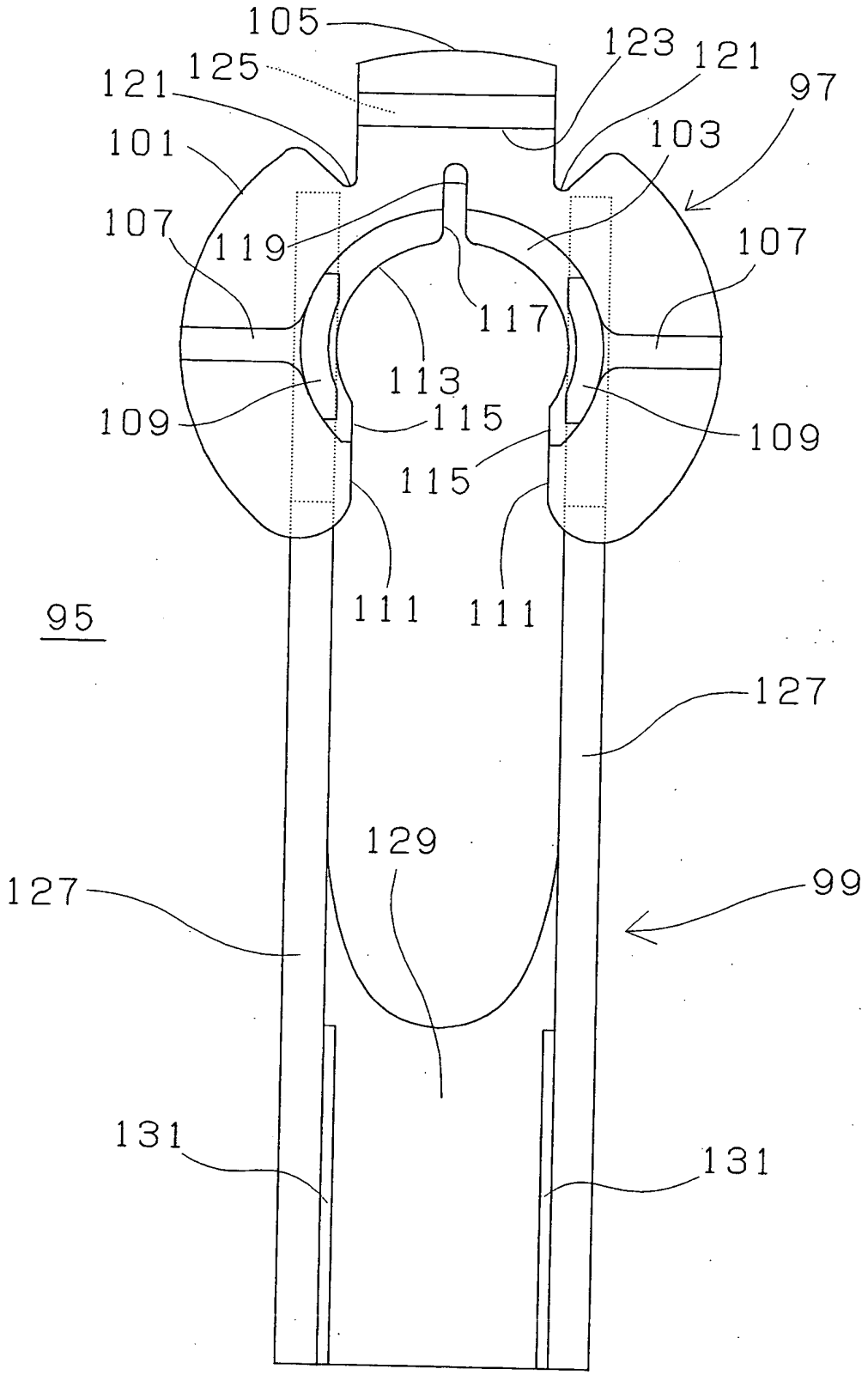
【図５】



【図６】

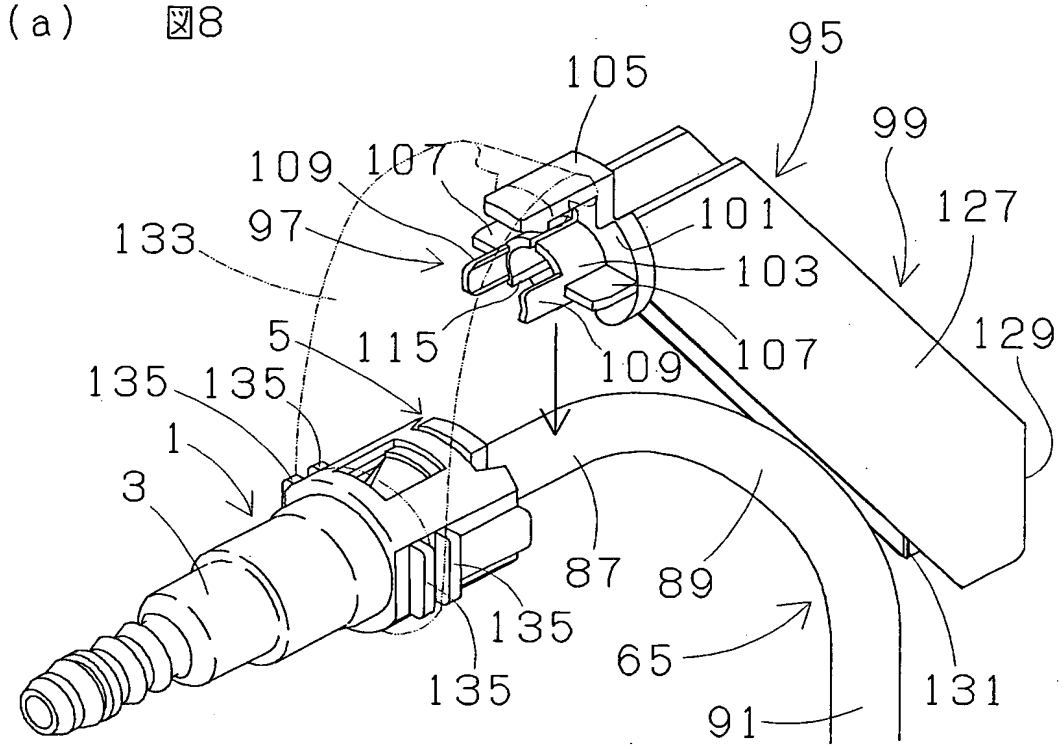

95
99
129
127
131
131
127
121
103
101
107
111
97
119
123
125
105
117
107
109
115
109

【図７】

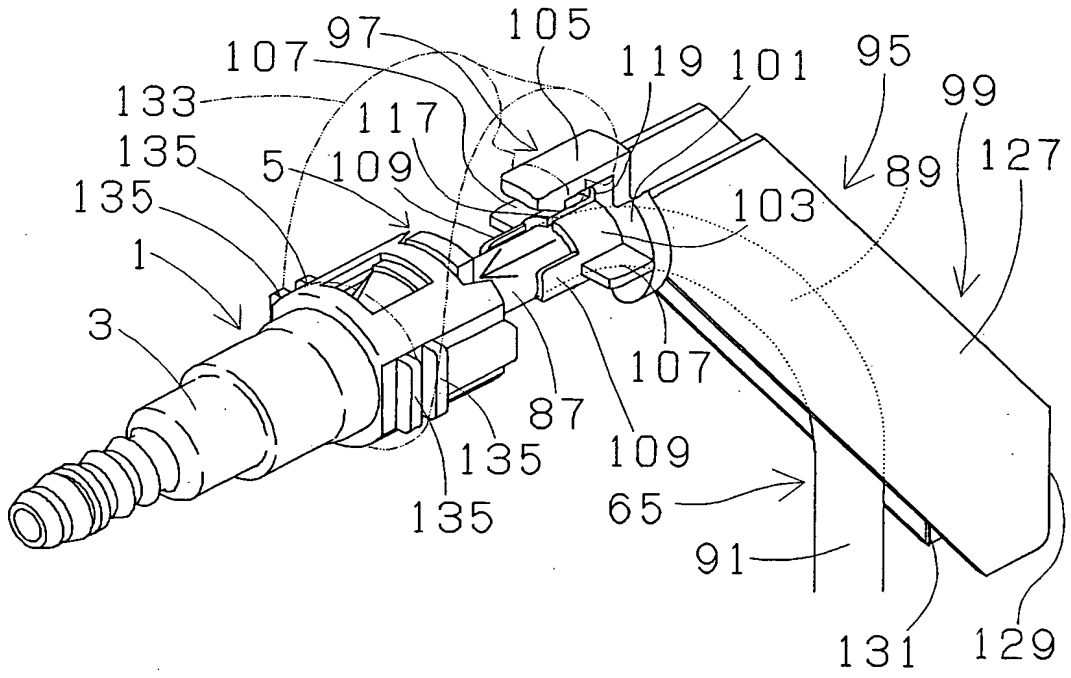

105
123
121
125
121
97
101
103
107
119
107
117
113
109
115
109
115
111
111
95
127
129
127
99
131
131

【図８】

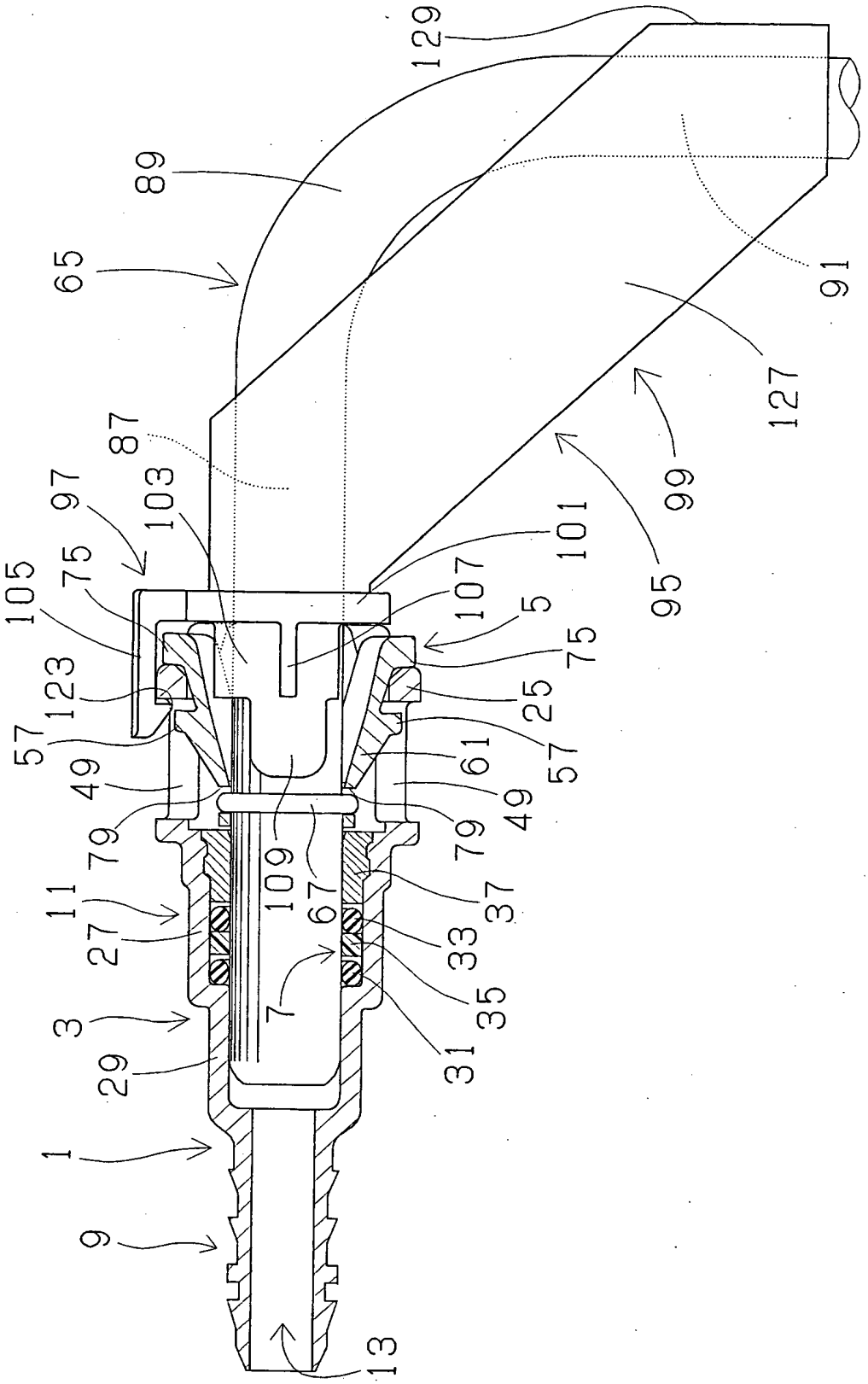
(ａ)　図8


95
105
99
109
107
101
127
133
97
103
5
115
107
129
109
135
135
1
3
87
89
135
65
135
131
91

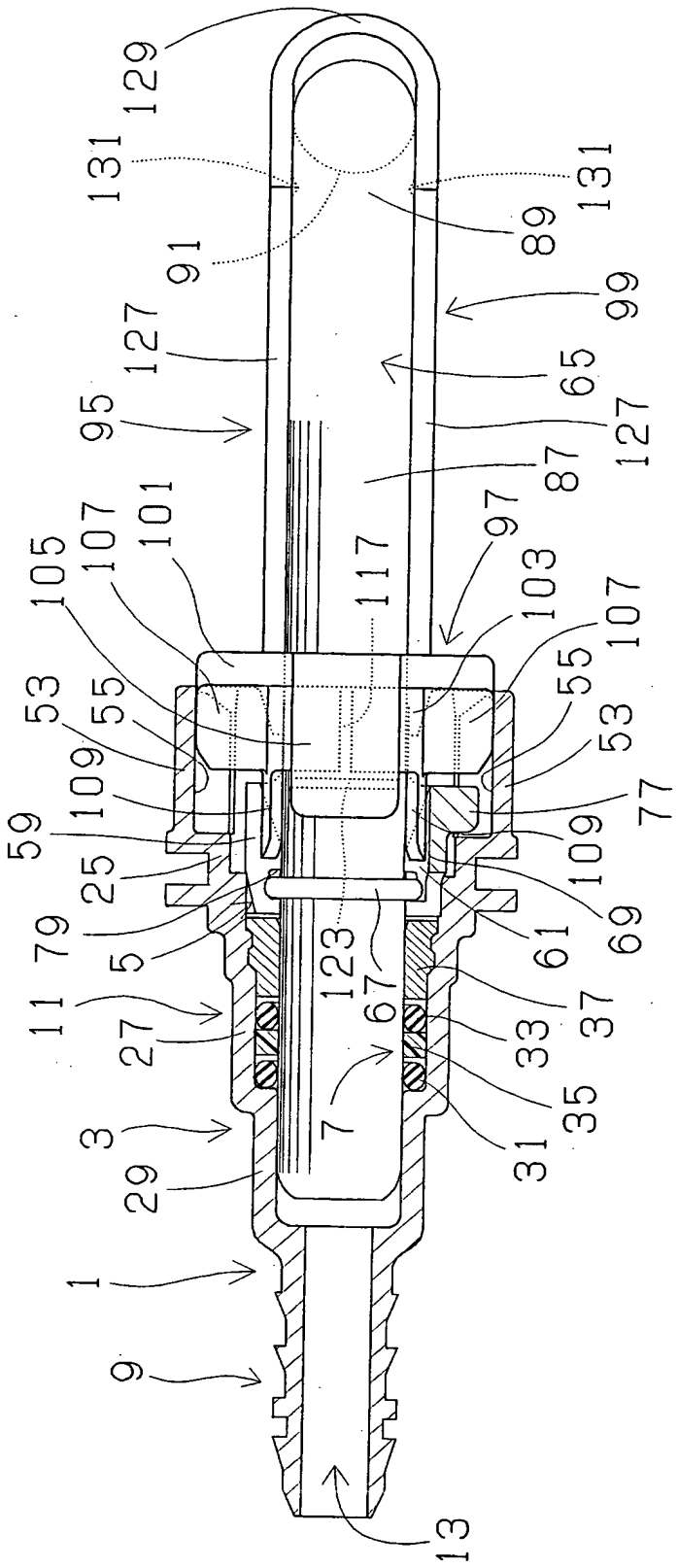
(ｂ)


97
105
107
119
101
95
99
133
117
135
5
109
89
127
135
103
1
3
107
87
109
135
65
135
91
131
129

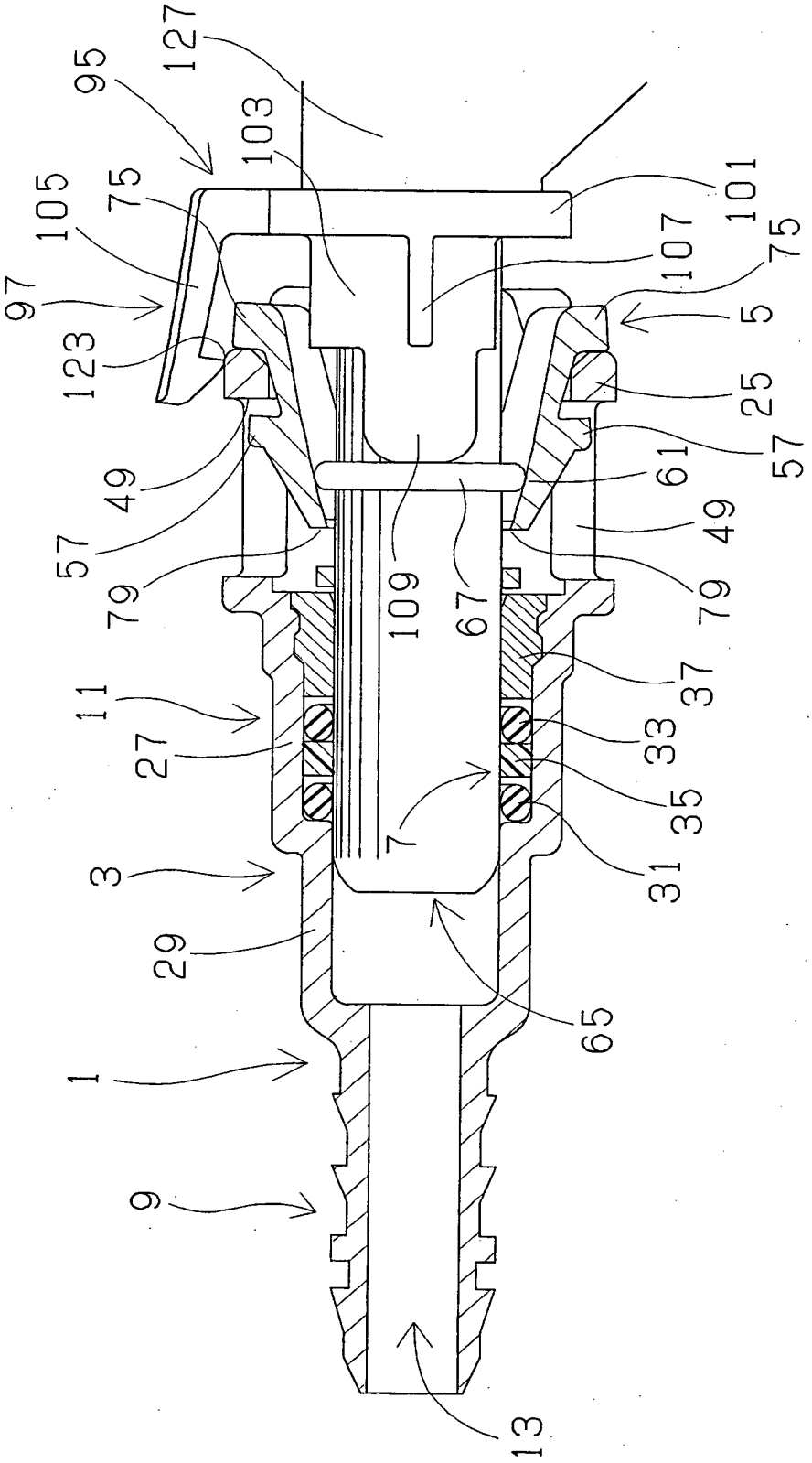
【図９】


129
89
65
91
127
87
97
103
99
101
105
75
107
95
5
75
123
25
57
61
57
49
49
79
79
109
67
37
11
27
33
7
3
35
29
31
1
9
13

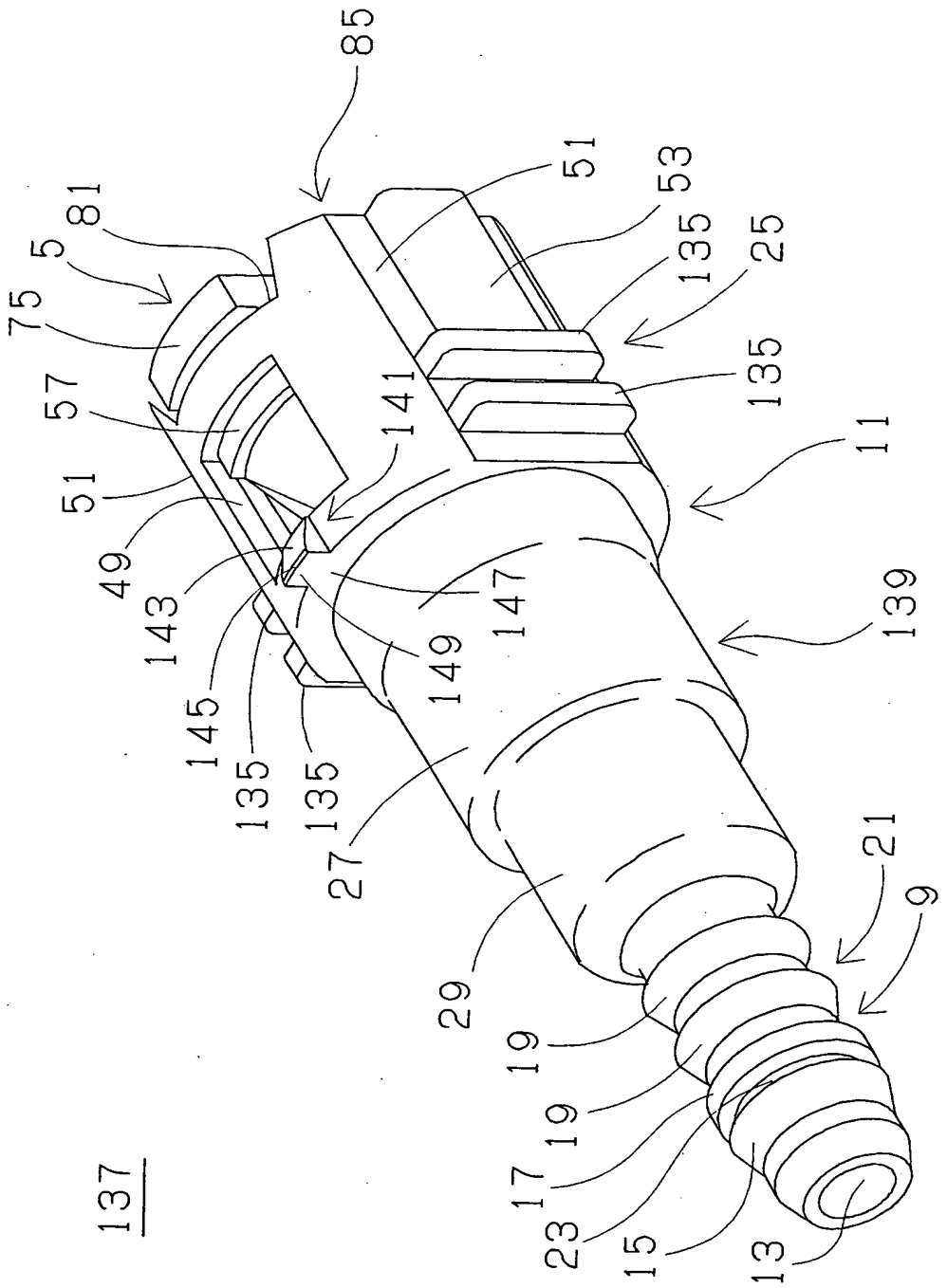
【図１０】


129
131
131
89
91
99
127
65
95
127
87
97
101
107
105
117
103
107
55
53
55
53
109
77
59
109
25
69
79
61
5
123
67
11
37
27
33
35
3
7
31
29
1
9
13

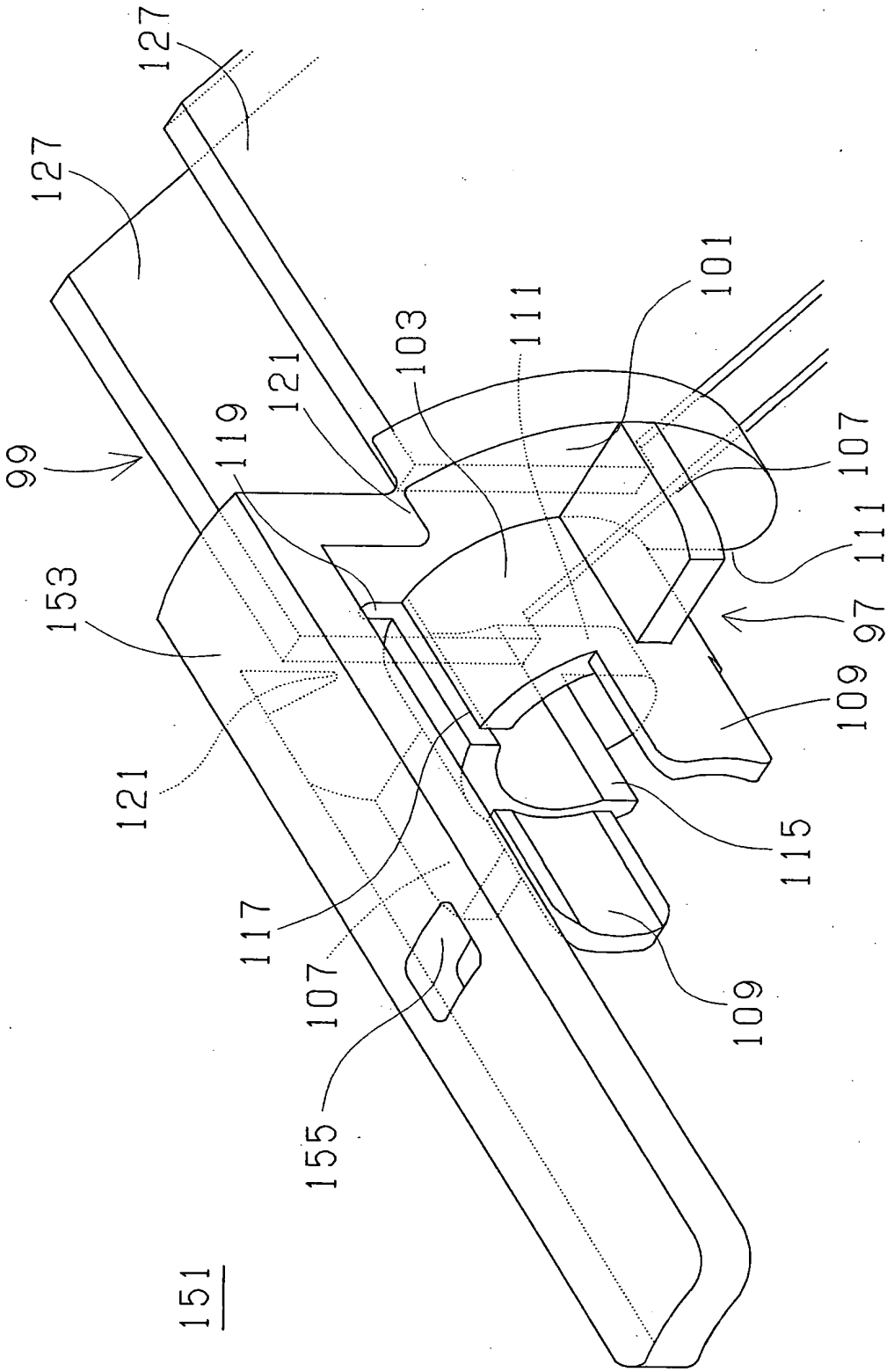
【図１１】


127
95
103
101
105
75
107
75
97
5
123
25
49
57
61
57
49
79
79
109
67
37
11
33
27
35
7
31
3
29
65
1
9
13

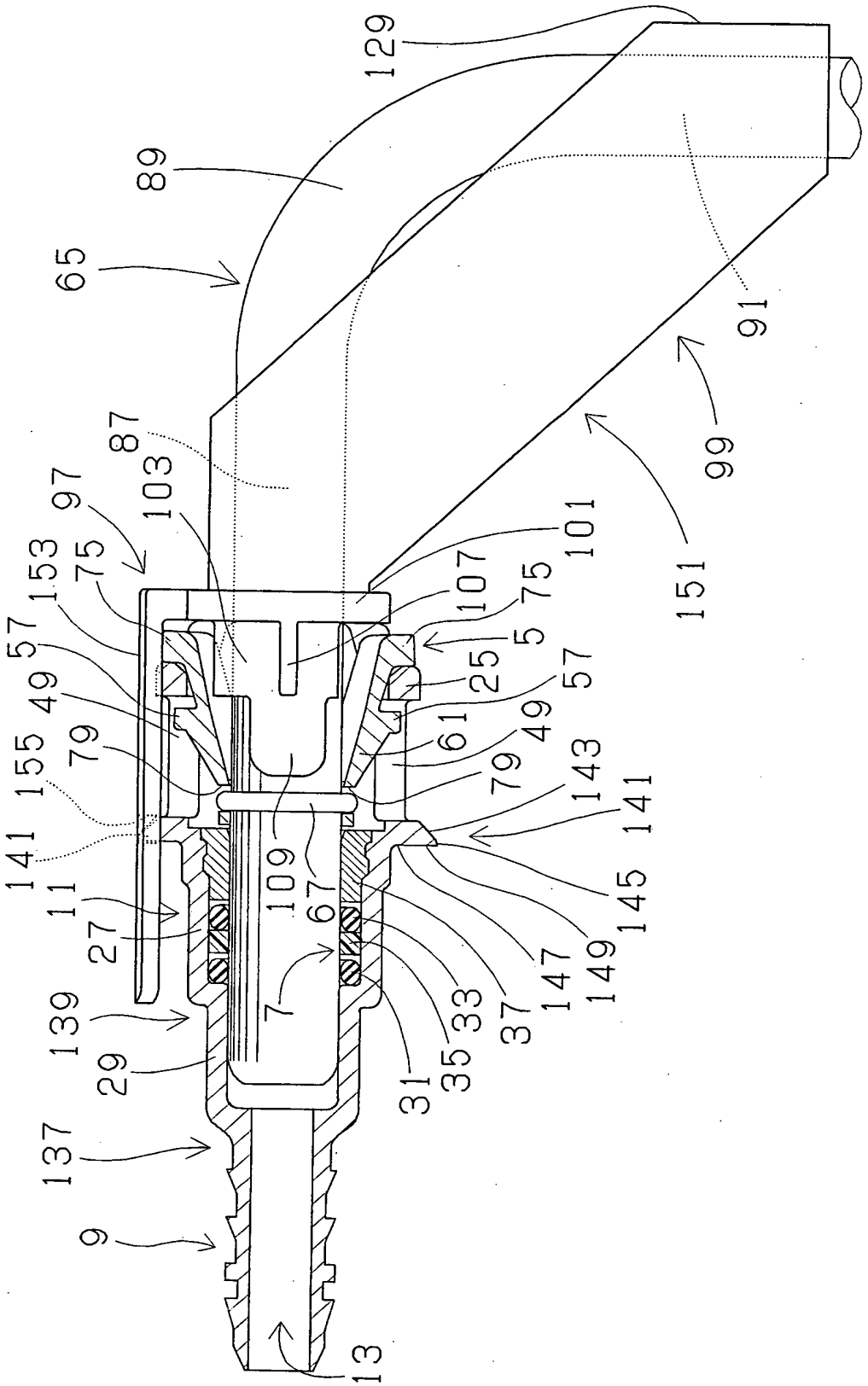
【図１２】


85
51
53
81
5
135
25
75
135
57
141
11
51
49
143
147
139
149
145
135
135
27
21
9
29
19
19
17
23
15
13
137

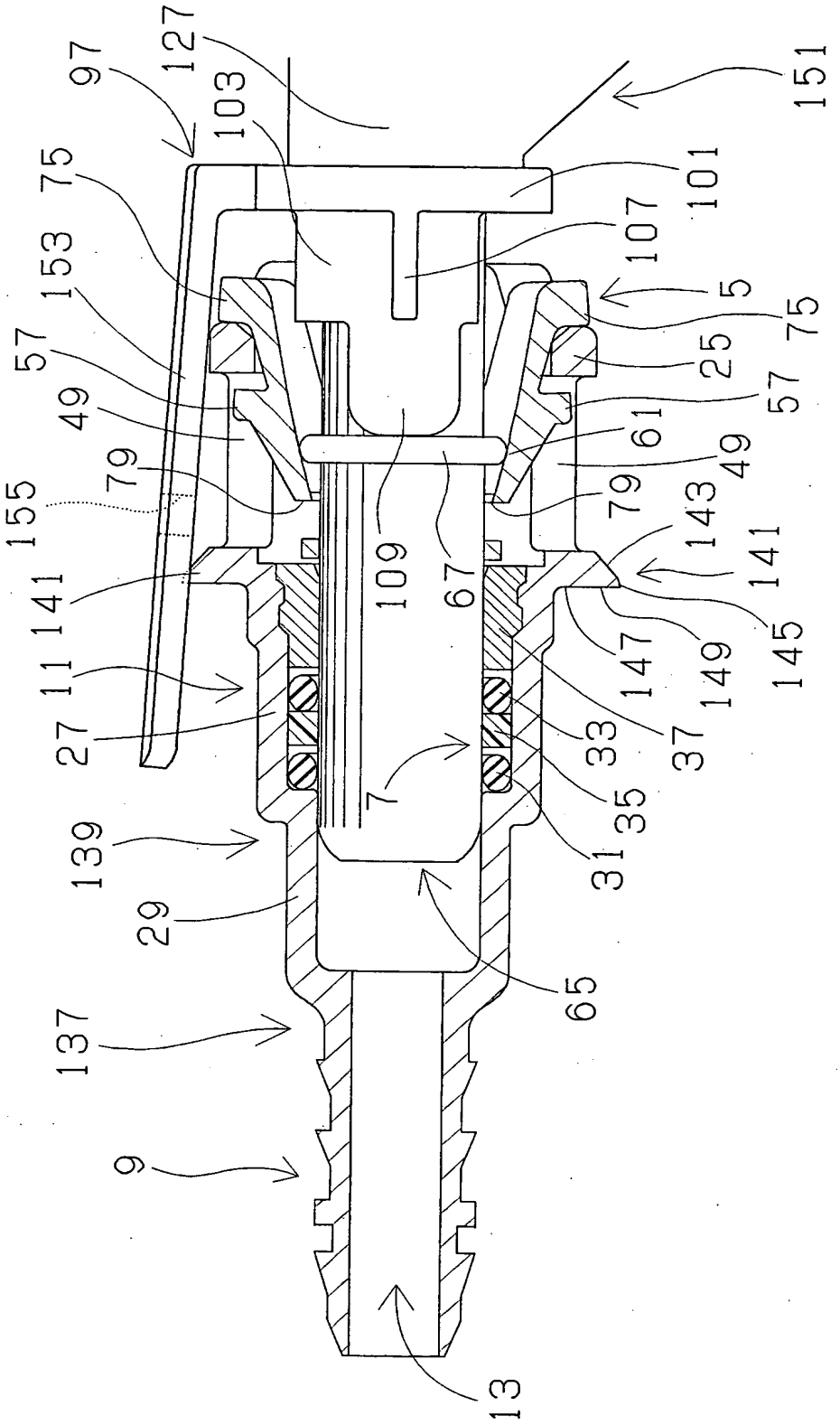
【図１３】


127
127
99
119
121
103
111
101
107
111
97
153
109
121
115
117
107
109
155
151

【図１４】


129
89
65
91
87
103
97
99
153
75
101
151
107
75
57
5
49
25
57
61
49
155
79
79
143
141
141
109
67
11
27
145
147
149
139
7
33
37
29
35
31
137
9
13

【図１５】


97
127
103
151
75
101
153
107
5
75
57
25
49
57
61
49
79
79
155
143
141
109
67
141
11
147
145
149
27
33
37
7
35
31
139
29
65
137
9
13

【書類名】　　要約書

【要約】

【課題】　パイプ体に対するコネクタの相対的回動を効果的に防止することができ、しかも、パイプ体に環状確認突部を形成しておかなくても、パイプ体とコネクタとの正常な接続状態を確認できる接続確認機能を備えたコネクタ用回止め具を提供する。

【解決手段】　コネクタ用回止め具９５を、コネクタ接続部９７と、コネクタ接続部９７から軸方向他方側に延びる挟付けアーム９９と、から構成する。コネクタ接続部９７に、抜止め確認アーム１０５と、軸方向一方側に延びる一対の当接片１０９と、を形成しておく。コネクタ接続部９７を、抜止め確認アーム１０５がクイックコネクタと係合するように、回止め状態でクイックコネクタに接続し、パイプ体の屈曲部側を挟付けアーム９９で挟み込む。

【選択図】　図６

認定・付加情報

特許出願の番号	特願２００２－３２３２１５
受付番号	５０２０１６７８６４５
書類名	特許願
担当官	第四担当上席　　００９３
作成日	平成１４年１１月１１日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】　平成14年11月 6日

次頁無

【書類名】　手続補正書
【あて先】　特許庁長官殿
【事件の表示】
　【出願番号】　特願2002-323215
【補正をする者】
　【識別番号】　000219602
　【氏名又は名称】　東海ゴム工業株式会社
　【代表者】　藤井　昭
【手続補正1】
　【補正対象書類名】　特許願
　【補正対象項目名】　発明者
　【補正方法】　変更
　【補正の内容】
　　【発明者】
　　【住所又は居所】　愛知県小牧市東三丁目１番地　東海ゴム工業株式会社内
　　【氏名】　高柳　晃
　　【発明者】
　　【住所又は居所】　愛知県小牧市東三丁目１番地　東海ゴム工業株式会社内
　　【氏名】　井上　知己
【その他】　本願の発明者は、高柳晃、井上知己の２名でありますが、出願時の手違いにより、願書には発明者として高柳晃のみを記載して出願しました。そこで、上記の手続補正により発明者を高柳晃、井上知己の２名にする次第です。

認定・付加情報

特許出願の番号	特願２００２－３２３２１５
受付番号	５０３０１５６５７６３
書類名	手続補正書
担当官	本多　真貴子　　９０８７
作成日	平成１５年１１月　４日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】　平成15年 9月24日

【書類名】　手続補足書
【提出日】　平成15年 9月24日
【あて先】　特許庁長官　殿
【事件の表示】
　【出願番号】　特願2002-323215
【補足をする者】
　【識別番号】　000219602
　【氏名又は名称】　東海ゴム工業株式会社
　【代表者】　藤井　昭
【補足対象書類名】　手続補正書
【補足の内容】　発明者相互の宣誓書を提出する。
【提出物件の目録】
　【物件名】　宣誓書　1

【物件名】　宣誓書

【添付書類】

宣誓書

平成１５年９月１８日

下記の出願について、私ども、高柳晃及び井上知己が真の発明者であることをここに宣誓します。

記

１．出願番号　特願２００２－３２３２１５
２．発明の名称　コネクタ用回り止め具

発明者
住所（居所）　愛知県小牧市東三丁目１番地
東海ゴム工業株式会社内
氏名　高柳　晃

発明者
住所（居所）　愛知県小牧市東三丁目１番地
東海ゴム工業株式会社内
氏名　井上　知己

認定・付加情報

特許出願の番号	特願２００２－３２３２１５
受付番号	２０３０１８１００５３
書類名	手続補足書
担当官	本多　真貴子　　９０８７
作成日	平成１５年１１月　４日

＜認定情報・付加情報＞

【提出された物件の記事】

【提出物件名】　　宣誓書　1

特願２００２－３２３２１５

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　［０００２１９６０２］

１．変更年月日　　１９９９年１１月１５日
［変更理由］　　住所変更
住　所　　愛知県小牧市東三丁目１番地
氏　名　　東海ゴム工業株式会社